

Unndragelse av merverdiavgift

*Beregninger av merverdiavgiftsgapet i
Norge fra 1970 til 2010*

Helene Cecilie Farestveit



Masteroppgave ved Økonomisk Institutt

UNIVERSITETET I OSLO

13.05.13

Unndragelse av merverdiavgift

Beregninger av merverdiavgiftsgapet i Norge fra 1970 til 2010

© Helene Cecilie Farestveit

2013

Unndragelse av merverdiavgift: Beregninger av merverdiavgiftsgapet i Norge fra 1970 til
2010

Helene Cecilie Farestveit

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Denne oppgaven tar for seg merverdiavgiftsunndragelse gjennom å beregne et merverdiavgiftsgap for perioden 1970 til 2010. Hovedarbeidet i oppgaven har vært å beregne et teoretisk merverdiavgiftsbeløp som burde vært krevd inn dersom det ikke var noen form for unndragelse av merverdiavgift i landet. Deretter har det faktisk innbetalte beløpet blitt trukket fra det teoretiske beløpet for å danne en differanse. Selve merverdiavgiftsgapet blir presentert som differansen som andel av det teoretiske merverdiavgiftsbeløpet.

Resultatene viser et merverdiavgiftsgap som varierer rundt 0 de første 20 årene, for så å variere rundt 15 prosent de neste 20 årene. Denne forskjellen skyldes mest sannsynlig at tallene for innbetalt merverdiavgift også inkluderer en investeringsavgift som var lagt på investeringer i fast kapital fram til 2002. Denne ble satt ned fra 13 prosent til 7 prosent i 1989, og rundt 1989 ser man også at det skjer store endringer i merverdiavgiftsgapet.

For å se om man kan finne forklaringer for hvorfor merverdiavgiftsgapet har variert, har jeg presentert ledende grunnleggende teori om skatteunndragelse og gjort en enkel regresjon for å se om det er samsvar mellom teorien og mine data. Jeg estimerte to modeller for merverdiavgiftsunndragelse: En for perioden 1970-2010 og en for perioden 1989-2010. I den første fant jeg positiv sammenheng med konjunkturer og BNP og negativ sammenheng med avgiftsdifferensiering, investeringsavgift og BNP per innbygger. I den andre modellen fant jeg positiv sammenheng med BNP, skattebyrde og arbeidsledighet, og negativ sammenheng med standardrate og bygg- og anleggsbransjens størrelse.

Forord

I det denne oppgaven går i trykken, er det lite som står mellom meg og *det virkelige livet*: Livet etter studiene. Prosessen med å skrive oppgaven har vært en berg- og dalbane, og det har innimellom vært kort fra sure miner og pessimistiske tanker om at «*dette går ikke*» og «*hva skjer egentlig hvis jeg ikke blir ferdig?*», til lykkelige kvin når problemene syntes å løse seg av seg selv, litt etter litt.

Jeg vil gjerne benytte anledningen til å takke alle som har hjulpet meg i løpet av de siste månedene. Spesielt vil jeg takke veilederen min, Tone Ognedal, som i tillegg til å ha hjulpet meg med innholdet i oppgaven og formidlet kontakt med andre støttespillere, også gav meg temaet for oppgaven.

Jeg vil takke Statistisk sentralbyrå for at jeg hele tiden har blitt møtt med tålmodighet og hjelpsomhet når jeg har forhørt meg om data og statistikk. Jeg vil spesielt takke Thor Olav Thoresen og Thomas von Brasch som tok seg tid til å møte meg og snakke meg igjennom den økonometriske modellen. Thomas har også hjulpet meg med testing av modellens residualer, og sett over arbeidet mitt, noe som har vært veldig betryggende. Jeg vil også takke Frode Finsås ved Finansdepartementet for at han tok seg tid til meg, og gav meg nyttig input til oppgaven.

Sist men ikke minst, vil jeg takke Tobias Lillekvelland for at han hele tiden har passet på at jeg har hatt passe dårlig samvittighet hvis jeg har latt arbeidet ligge i fred. Jeg vil også takke for at jeg alltid har hatt en smarting tilgjengelig når jeg har sprengt min egen hjernekapasitet, og for forståelsen som har blitt vist meg i de perioder hvor jeg har vært så stresset at jeg begynte å gå raskere bare av tanken på masteroppgaven.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Omsetningsskatt	2
2.1	Merverdiavgift	3
3	Merverdiavgiften i praksis	5
3.1	Unntak og fritak.....	6
3.2	Oppdagelse av merverdiavgiftsunndragelse	7
4	Hvordan unndras merverdiavgift?.....	8
4.1	Kjente metoder for unndragelse	8
5	Teori for skatteunndragelse	11
5.1	AS-modellen.....	13
5.2	Merverdiavgiftsunndragelsen påvirkning på samfunnet	16
6	Tidligere forskning	18
6.1	Empirisk forskning på merverdiavgiftsunndragelse.....	18
6.2	Beregninger av merverdiavgiftsgap.....	20
7	Beregning av merverdiavgiftsgapet i Norge	21
7.1	Metode	21
7.2	Datagrunnlag	22
7.2.1	Konsum	22
7.2.2	Merverdiavgift.....	23
7.3	Feilmarginer ved beregning av teoretisk merverdiavgift	23
7.4	Resultater	26
8	Test av merverdiavgiftsgapet	31
8.1	Metode	32
8.2	Datagrunnlag	32
8.3	Resultater	34
9	Forslag til videre forskning	39
10	Oppsummering	40
	Litteraturliste	42
	Vedlegg 1: Datasett	44
	Vedlegg 2: R-utskrifter.....	45

Figurliste

Figur 1: Merverdiavgiftsløpet	4
Figur 2: Karusellsvindel	10
Figur 3: Ordinært løp for en avgiftsbelagt vare.....	24
Figur 4: Løp for en vare som er unntatt merverdiavgift.....	25
Figur 5: Innbetalt og teoretisk merverdiavgift over tid	28
Figur 6: Merverdiavgiftsgap som andel av teoretisk MVA	29
Figur 7: Merverdiavgiftsgap som andel av teoretisk MVA, med trendlinjer	29
Figur 8: Faktiske og estimerte verdier, lang tid.	36
Figur 9: Faktiske og estimerte verdier, kort tid.	38

Tabelliste

Tabell 1: Merverdigap i Norge fra 1970-2010	27
Tabell 2: Forklarende variabler i den økonometriske analysen	31
Tabell 3: Modell for perioden 1970-2010	35
Tabell 4: Modell for perioden 1989-2010	37

1 Innledning

Merverdiavgiften er en ren inntektsskatt for staten, og har av flere blitt kalt en «pengemaskin» (Keen & Lockwood 2006). Selv om svært mange land har innført avgiften i løpet av de siste 50 årene, er merverdiavgiftsunndragelse et forholdsvis utforsket område. Det har vært gjort få undersøkelser både av omfang og konsekvenser av unndragelse av avgiften, selv om det ser ut til at interessen har tatt seg opp i løpet av de siste årene.

Det er interessant å prøve å anslå størrelsen på unndragelsen for å i det hele tatt kunne si noe om om unndragelse er et problem i Norge. Dersom unndragelsen er stor vil det kunne være av interesse for skattemyndighetene å sette inn ressurser for å hindre unndragelse.

Jeg vil i denne oppgaven presentere hva merverdiavgift er, og hoveddelen av teoriene rundt skatteunndragelse. Hovedmengden av teorien dreier seg om inntektsskatt, men noe teori finnes også rundt indirekte skatter som merverdiavgift. Jeg vil også presentere de eksisterende arbeidene rundt beregning av merverdiavgiftsgap i andre land.

Så vidt meg bekjent, er det ikke gjort noen beregninger på omfanget av merverdiavgiftsunndragelsen i Norge. Dette vil jeg forsøke å gjøre i denne oppgaven. Jeg vil beregne gapet mellom hvor mye merverdiavgift som har blitt innbetalt, og hvor mye som burde vært innbetalt. Da det ikke finnes ingen tall for hvor mye merverdiavgift som burde vært innbetalt, vil hoveddelen av oppgaven min vil dermed bestå av å beregne dette. Jeg vil basere meg på tall for konsum og derav regne ut hvor mye avgift som rettmessig skulle vært innbetalt dersom konsumet var korrekt avgiftlagt. For å finne selve merverdiavgiftsgapet vil jeg deretter trekke fra det innbetalte avgiftsbeløpet. Programvaren som vil bli brukt til dette arbeidet er Microsoft Excel.

Jeg ønsker å se om teorien jeg har presentert kan forklare noe av variasjonen i merverdiavgiftsgapet jeg beregner. Dette vil jeg gjøre ved å estimere en modell via en enkel regresjonsanalyse. Programvaren som vil bli brukt til dette arbeidet er R Studio.

Til slutt vil jeg gi noen forslag til hvordan man eventuelt kan videreutvikle beregningen av merverdiavgiftsgapet i ettertid, og foreslå interessante analyser av dette som jeg selv ikke har hatt anledning til å arbeide med.

2 Omsetningsskatt

I Norge har vi hatt omsetningsskatt siden 1935. Omsetningsskatten var statens største inntektskilde frem til vi fant oljen (Johansen 1965).

En omsetningsskatt er en avgift som legges på omsetningen av en vare eller tjeneste. Omsetningsskatt kan innføres på ett eller flere ledd i omsetningskjeden. Velger man å bare legge skatt på ett ledd i kjeden, vil beløpet som blir krevd inn være høyere jo lenger ut i kjeden man kommer. Dette er fordi man ved hvert ledd vil legge til en avanse som øker omsetningsbeløpet, og dermed også på beløpet som vil bli skattlagt (Johansen 1965:246). Dersom man ønsker å ha en ettleddsskatt, er der også noen vurderinger man må gjøre for å avgjøre hvor i omsetningskjeden man skal legge avgiften. Med hensyn til kontroll og administrasjon av avgiften, vil det være fordelaktig å legge avgiften på et ledd hvor det er få bedrifter, for eksempel engrosleddet. Dersom statens mål er å få inn så mye avgift som mulig, vil dette tale for å heller legge omsetningsavgiften på detaljistleddet. Da vil man få med seg avansen i alle ledd i beløpet som skal skattelegges. Det kan derimot bli vanskelig å skille mellom detaljistledd og produsentledd, noe som igjen kan vanskeliggjøre innkrevingen av avgiften. Dersom man ønsker å ha muligheten til raskt å endre avgiftene, vil det også være en fordel å ha denne på siste ledd. Dersom man har avgiften tidlig i kjeden og velger å senke satsen, vil man kunne få en situasjon der noen blir sittende med store lagre av varer som er innkjøpt til høyere priser. Dette vil da kunne vanskeliggjøre profitt på videre omsetning (Johansen 1965).

Ønsker man å legge skatt på flere ledd i kjeden, kan dette gjøres på flere måter. En kaskadeskatt (kumulativ flerleddsskatt) er en omsetningsskatt som legges på hele omsetningsbeløpet i alle ledd. Dersom man velger samme prosentsats her som man hadde gjort i en ettleddsskatt, vil man naturlig nok ende opp med å kreve inn et mye større beløp enn ved ettleddsskatten. I tillegg til å få inn skatt for varens verdi i alle ledd, vil man også her få med seg avansen i alle ledd. Med andre ord kan vi si at for å få inn samme beløp som ved en ettleddsskatt, vil man behøve en mye lavere prosentsats ved en flerleddsskatt. Man kan også regne med at økningen i prisnivået ut mot forbrukeren vil øke mer ved en flerleddsskatt enn ved en ettleddsskatt. Dette er nok en gang fordi avgiften i de tidligere leddene tas med i neste ledds avansegrunnlag. Også de relative prisene mellom varer vil forstyrres av en flerleddsskatt, noe som vil gi vridningseffekter. Det vil nå være avgjørende hvor mange ledd en vare går

igjennom før den når forbrukeren. En vare som går gjennom mange foredlingsledd vil skattelegges hardere enn en vare som går gjennom få ledd. Dette gjør at sammensetningen av varer som blir konsumert vil endre seg bort fra det som ellers ville være optimalt, og at det da vil konsumeres mindre enn optimalt av varer som har flere foredlingsledd.

Administrasjonen av skatten vil bli mer krevende når flere bedrifter må kontrolleres og administreres, samtidig som den vil forenkles ved at det ikke lenger vil bli viktig om bedriften er engros- eller detaljhandler (Johansen 1965).

2.1 Merverdiavgift

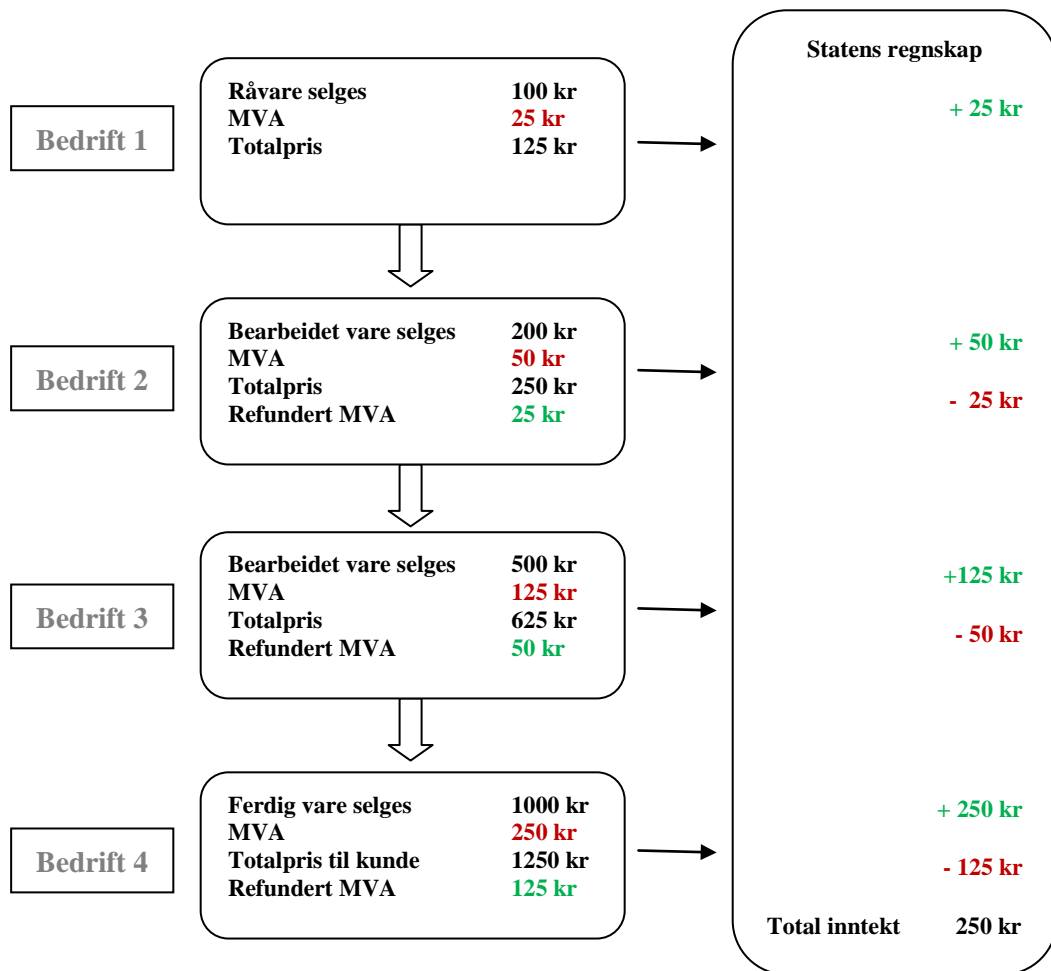
En variant av omsetningsskatten, som også er en flerleddskatt, er merverdiavgift. Ved en merverdiavgift ønsker man bare å skattelegge prisøkningen (merverdien) i hvert ledd. På denne måten vil det samlede beløpet som forbrukeren betaler, kun skattelegges én gang (se Figur 1). Under samme forutsetninger vil det endelige prisnivået vil bli noe høyere enn ved en ettleddskatt på detaljistleddet, nettopp på grunn av at man vil skattelegge avansen i alle ledd. Det kan oppstå vridningseffekter med merverdiavgift som ved en kaskadeskatt dersom det er ulikt antall ledd i kjeden for forskjellige produkter. Vridningseffektene vil allikevel være mindre enn ved en kaskadeskatt.

En komplisert administrasjonsoppgave kan gjøre det enklere å unndra skatt ved å utnytte systemet. Administrasjonen av merverdiavgiften vil være forholdsvis lik som ved en kaskadeskatt, men det vil kompliseres noe da man nå bare skal kreve inn skatt på deler av beløpet som omsettes (Johansen 1965). Dette håndteres ved at kjøper belastes av selger for avgift, og selgeren er pliktig til å betale inn denne avgiften til staten. Dersom selgeren har betalt merverdiavgift på noen av innsatsfaktorene i produksjonen, får han dette refundert fra staten (*Merverdiavgift – veiledning til næringsdrivende*).

I Figur 1 ser vi hvordan merverdiavgiften kreves inn på et produkt fra det er en råvare til den selges til forbruker. Vi ser her at selv om avgiften bare blir innkrevd del for del, er totalt innkrevd avgift tilsvarende den avgiften som forbrukeren betaler i siste leddet.

I Norge har man hatt merverdiavgift siden 1970. Merverdiavgiften er en ren inntektsskatt for staten. Merverdiavgiftens nettoinntekt utgjorde 21 prosent av det faktisk innbetalte skattebeløpet i 2009. Dette tilsvarte 7,8 prosent av BNP. Norge har, sammen med Sverige og

Danmark, verdens høyeste sats generelle sats for merverdiavgiften. Alle tre landene har en sats på 25 prosent. Siden 2001 har Norge hatt differensierte satser. Det vil si at man ikke opererer med 25 prosent merverdiavgift på alle varer, men har en egen mellomtsats for næringsvarer på 15 prosent, samt en 8 prosent sats på persontransport, romutleie, billetter til kinoforestillinger og lisens til allmennkringkasting. Det opereres også med fritak og nullsats i tilfeller som spesifiseres henholdsvis i merverdiavgiftslovens kapittel 3 og 6 (Gjems-Onstad & Kildal 2009).



Figur 1: Merverdiavgiftsløpet

3 Merverdiavgiften i praksis

Når det skjer et salg av en vare eller en tjeneste skal man i utgangspunktet betale merverdiavgift. Alle som er registrert som avgiftssubjekter er pliktige til å sende inn en omsetningsoppgave. I omsetningsoppgaven registrerer man hvor stor omsetning man har hatt av avgiftsfrie og avgiftspliktige varer og tjenester. I tillegg registrerer man hvor mye inngående merverdiavgift man har. Innsendingen skjer elektronisk. Små bedrifter med omsetning under 1 million kroner rapporterer årlig, mens større bedrifter rapporterer annenhver måned. Avgiften skal innbetales innen fristen for rapportering, og staten betaler tilbake inngående avgift innen tre uker etter omsetningsoppgaven er mottatt (*Merverdiavgift – veiledning til næringsdrivende*).

I hovedsak er det selger som skal betale merverdiavgiften når en vare omsettes. Han legger da avgiften på toppen av salgsprisen, og kjøper betaler for både varen og avgiften til selger. Det er så selgeren som kreves av staten for avgiften. Dersom kjøperen ikke er sluttbruker, men skal bruke varen i videre produksjon, kan han kreve refusjon av inngående merverdiavgift fra staten.

Dersom en avgiftspliktig bedrift ikke leverer omsetningsoppgave vil skattemyndighetene fastsette merverdiavgiften ved skjønn. Ufullstendig eller feil utfylt oppgave gir en forhøyelse i avgiften. Alle oppgavene som leveres blir kontrollert. I tillegg kan skattemyndighetene utføre bokettersyn. Brudd på merverdiavgiftsloven inntil ti år tilbake i tid kan straffes med bøter eller fengsel (*Merverdiavgift – veiledning til næringsdrivende*).

For noen varer og tjenester har man såkalt snudd avgiftsplikt. Da er det kjøperen som er ansvarlig for å avregne og innbetale den inngående avgiften. Dette antas å kunne forhindre noe av svindelen vedrørende merverdiavgift siden en selger ikke belaster en kjøper for merverdiavgift (Gjems-Onstad & Kildal 2009). Snudd avgiftsplikt kan for eksempel minske unndragelsen i forbindelse med såkalt «karusellsvindel» (se kapittel 4.1 for nærmere beskrivelse).

Ved import av varer og tjenester fra utlandet, skal det beregnes merverdiavgift. Ved varekjøp er det den som er ansvarlig for toll som har ansvar for å innbetale avgift. Dette vil si den som er ansvarlig for innførselen av varen. Ved innførsel av tjenester er det omvendt

avregningsplikt. Betalingen skal da foregå direkte til Skattekontoret, og ikke til Tollregionen (Gjems-Onstad 2009).

3.1 Unntak og fritak

I hovedsak skal omsetningen på alle varer og tjenester avgiftlegges. Det finnes derimot både fritak og unntak fra loven. Fritaket gjelder for de som har omsetning som er utenfor merverdiavgiftslovens område. Dette er for eksempel eksport. Fritaket for eksport håndteres ved at bedrifter med eksportvirksomhet registres i avgiftsmanntallet som avgiftspliktige, og har dermed rett til å kreve refundert inngående merverdiavgift ved kjøp av innsatsfaktorer i egen produksjon. Disse behøver heller ikke belaste kunden for avgift. Følgende kategorier er i hovedsak fritatt fra merverdiavgiften: Aviser, tidsskrifter, bøker og andre utgivelser, elektrisk kraft til Nord-Norge, elbiler, kjøretøy ved eierskifte, tjenester som gjelder offentlig vei, tjeneste som gjelder baneanlegg, oppfølging av ambassadebygg, internasjonale militære styrker og kommandoenheter, overdragelse av virksomhet, biologisk materiale, begravelsetjenester, skip, fly og plattform, varer og tjenester til petroleumsvirksomheten, samt eksport. Innunder eksport har vi utførsel av både varer og tjenester, varer som legges inn på tollager, levering av varer som kjøperen har videresolgt til utlandet, varesalg til turister, taxfreesalg på flyplasser, direkte transport til og fra utlandet, formidlingstjenester som leveres utenfor merverdiavgiftsområdet, varer og tjenester til fartøy i utenriksfart, salg av varer og tjenester til utenlandske fly, samt reklamepublikasjoner på fremmed språk hvor publikasjonen er bestemt til bruk utenfor merverdiavgiftsområdet (Refsland et al. 2010).

Unntakene for merverdiavgiften gjelder varer og tjenester som ligger innenfor merverdiavgiftens område. Aktører som er unntatt fra merverdiavgiften, behandles etter loven som forbrukere. Da det er forbrukere som skal bære kostnaden av avgiften, betyr det at de unntatte aktørene ikke får refundert inngående merverdiavgift ved kjøp av varer og tjenester som inngår i egen produksjon. Unntaket betyr også at de ikke er nødt til å kreve inn merverdiavgift når de selger sin vare eller tjeneste til sluttbruker. Følgende kategorier er i hovedsak unntatt fra merverdiavgiftsloven: Helsetjenester, alternativ behandling, sosiale tjenester, undervisningstjenester, finansielle tjenester, adgang til kulturarrangementer, idrett, offentlig myndighetsutøvelse, tjenester innen staten, fast eiendom, veldedige og allmennyttige institusjoner og organisasjoner, ideelle organisasjoner og foreninger, lotteritjenester,

seremonielle tjenester, forvaltningstjenester fra boligbyggelag til borettslag, andrehåndssalg av varer, sletting av klimavoter, samt frimerker, sedler og mynter (Refsland et al. 2010).

3.2 Oppdagelse av merverdiavgiftsunndragelse

Oppdagelse av merverdiavgiftsunndragelsen skjer ved etterkontroller. Avgiftsmyndighetene har til enhver tid mulighet til å kreve opplysninger fra de avgiftspliktige dersom de mistenker unndragelse. Kravet kan skje skriftlig eller under en kontroll hvor myndighetene selv er tilstede (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*). Det ble utført etterkontroll av omtrent 10 prosent av alle virksomheter i Norge i 2011. Dette var ikke bare kontroller av merverdiavgift men også av alle andre skatter og avgifter. En vesentlig andel av disse kontrollene var merverdiavgiftsoppgavekontroller. Totalt 3,6 prosent av virksomhetene gjennomgikk denne typen kontroll, noe som vil si at det gjennomførtes like mange kontroller på merverdiavgiftsområdet som det gjennomføres regnskapskontroller (totalt 3,5 prosent av virksomhetene i 2011). I alt ble det gjennomført 20 000 merverdiavgiftsoppgavekontroller. I 35 prosent av kontrollene ble det oppdaget feil, og gjort rettinger (Arntsen et al. 2012).

4 Hvordan unndras merverdiavgift?

Det er i hovedsak to måter å unndra merverdiavgift. Enten underrapporterer man inntekt, eller så lager man omsetningsoppgaver som gir krav på for høye tilbakebetalinger for inngående avgift fra staten. Ved andre typer skatteunndragelse har man ofte bare mulighet til å unndra skatt ved å underdrive skattepliktig beløp. Siden merverdiavgiften gir produsentene rett til å få tilbakebetalt avgift på varer som er brukt i produksjon av et produkt, åpnes det også for at man kan finne metoder for å få godskrevet inngående avgift som man ikke har krav på (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*).

4.1 Kjente metoder for unndragelse

Det finnes en rekke metoder som benyttes for å unndra merverdiavgift som også er kjent for staten. I en utredning gjort av Skatteunndragelseutvalget (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*) gjøres det rede for kjente en rekke metoder.

Blant annet skjer unndragelsen ved at man lager falske fakturaer hvor det fremkommer at man har betalt inngående merverdiavgift. Eventuelt sendes samme omsetningsoppgave inn flere ganger. Man ser også at selger krever inn avgift, men lar være å innberette den i omsetningsoppgaven, eller lar helt være å sende inn omsetningsoppgave.

Det hender også at selskap tappes for penger før de begjæres konkurs, og på den måten unngår å betale utestående merverdiavgift.

Svindel foregår også ved at bedrifter som ikke har avgiftspliktig omsetning står registrert i avgiftsmanntallet. Når omsetningen ikke er avgiftspliktig, har man heller ikke rett til å få refundert inngående avgift. Disse bedriftene sender da allikevel inn omsetningsoppgaver og får refundert avgift. Det skjer også at fiktive bedrifter blir registrert i avgiftsmanntallet.

I forbindelse med import og eksport ser man også forskjellige varianter av merverdiavgiftsunndragelse. Den enkleste formen for slik svindel er ved at man rapporterer en vare som eksportert, mens den i virkeligheten blir solgt svart innenlands. Noen ganger ser man at noen nyttegjør seg av ordningen med tollager for å utsette eller la være å betale merverdiavgiften. Så lenge en vare forblir på tollageret utsettes avregning av både merverdiavgift og toll. Dette gjelder både import og eksport. Med utgangspunkt i et tollager

har det vært flere svindelsaker av ulike karakter. Både at regnskapet til lagerholderen ikke er riktig ført og at varer som har ligget på lager har blitt byttet ut med varer av dårligere kvalitet før utførsel, er metoder man har sett i praksis (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser* 2009).

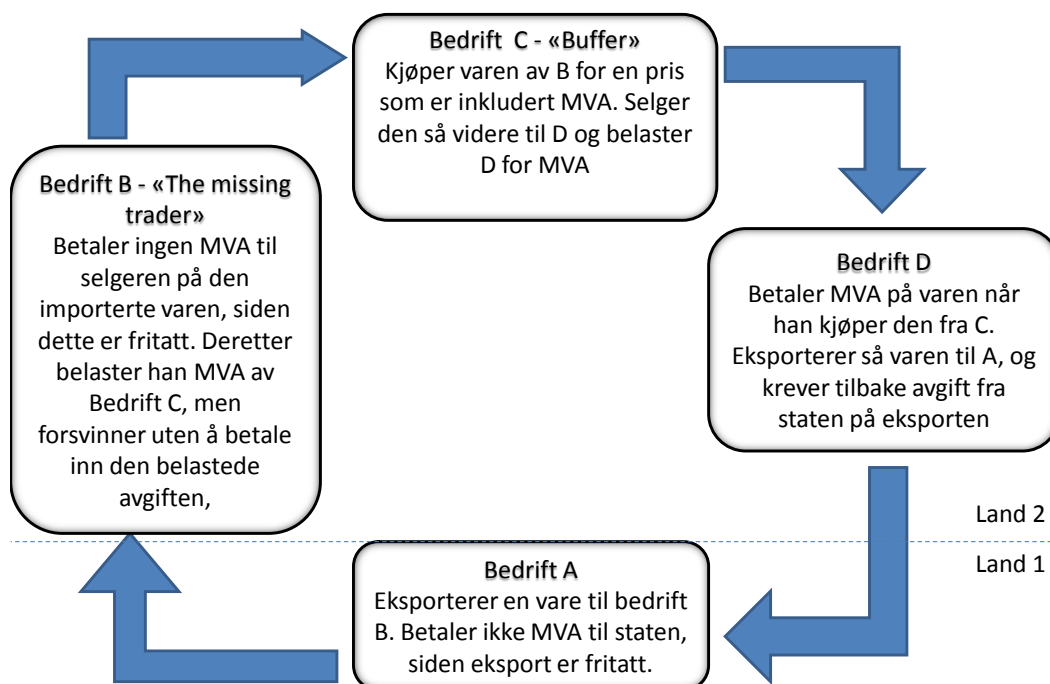
En form for svindel med merverdiavgiften som har fått en del oppmerksomhet i forbindelse med EUs «indre marked», er såkalt karusellsvindel. Karusellsvindel utnytter seg av svakheter ved det internasjonale merverdiavgiftsregelverket og er svindel som foregår på tvers av landegrensene. Unndragelsen foregår ved at man rapporterer at man eksporterer en vare mellom minst to bedrifter i to forskjellige land, og lar varen gå «i sirkel» mellom bedriftene. I ett ledd av sirkelen vil det skje en unndragelse.

Vi kan ta for oss et eksempel der vi har fire bedrifter; A, B, C og D. A er lokalisert i Land 1, og eksporterer varen til bedrift B i Land 2. Eksport er avgiftsfritt, så verken A eller B betaler merverdiavgift på denne varen (henholdsvis til staten og til selgeren). B selger så varen videre til C, som også er lokalisert i Land 2. C betaler en pris som er inkludert merverdiavgift til B, men B lar være å betale inn avgiften til staten. C selger så varen videre til D til en pris som er inkludert merverdiavgift, og både betaler og får refundert riktig avgift fra staten. D er også lokalisert i land 2. C har med andre ord ikke noen stor rolle i svindelen, og i noen tilfeller er ikke bedriften klar over at den er med i et slikt system. Det kan være flere slike «bufferledd» i sirkelen. D eksporterer så varen til A i Land 1, og krever tilbake inngående avgift fra staten siden varen er eksportert. Selve svindelen skjer altså mellom bedrift B og C, siden B ikke betaler det som C får refundert (Keen & Smith 2006). Figur 2 illustrerer eksempelet.

Karusellene kan ha, og har svært ofte, større omfang enn fire bedrifter og to land. Per 2009 var ikke myndighetene kjent med slike karuseller som inkluderte Norge (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*).

Man regner med at snudd avgiftsplikt vil gi mindre «karusellsvindel». Ved snudd avgiftsplikt ligger avgiftsplikten hos kjøperen. Dermed vil det ikke spille noen rolle om Bedrift B forsvinner, ettersom det er Bedrift C som innbetaler avgiften (Keen & Smith 2006).

Karusellsvindel



Figur 2: Karusellsvindel

En annen form for unndragelse er at man oppgir transaksjonen som en gave istedenfor et salg. Gaver er ikke avgiftsbelagt (Agha & Haughton 1996).

Merverdiavgiftunndragelse kan også ha mindre alvorlig karakter som at man gjør utilsiktede feil når man skal betale merverdiavgiften. Det å ikke betale til riktig tid (eller i det hele tatt) regnes også som unndragelse. Enkelte ganger hender det også at bedrifter som tidligere har hatt for liten omsetning til at de etter loven skal betale merverdiavgift, av en eller annen grunn ikke registrerer seg dersom omsetningen overstiger det minstekravet for omsetning som er fastsatt i loven. Dette kan være både tilsiktet eller utilsiktet (Measuring indirect tax losses 2002).

5 Teori for skatteunndragelse

Beregningen av avgifter som merverdiavgift, baserer seg på innrapporteringer fra de avgiftspliktige. Dette gjør at man er avhengig av den avgiftspliktiges oppriktighet for å kunne kreve inn riktig avgiftsbeløp. For bedrifter som befinner seg sist i omsetningskjeden, kan det være fristende å unngå å betale inn avgiften. Dersom man får til dette, vil man kunne tilby sine kunder en lavere pris, eller eventuelt ha en høyere profittmargin. Økokrim antar at et beløp på omtrent 5 prosent av bruttonasjonalproduktet unndras beskatning i Norge. Innenfor dette finner vi unndragelsen av merverdiavgiften (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*).

Dersom de konkrete mulighetene for unndragelse er til stede, kan sannsynligheten for å bli oppdaget antas å påvirke avgjørelsen om man skal unndra skatt eller ikke. Den forventede inntekten en person eller bedrift har av å unndra avgiften er betinget av sannsynligheten for å bli tatt og avkastningen han får når han blir tatt, samt avkastningen han får hvis han slipper unna med unndragelsen. Forventet inntekt av å unndra avgiften vil være lavere jo høyere sannsynligheten for å bli oppdaget er, og jo høyere straffen er. Den potensielle skatteunndrageren kan oppleve samme forventningsverdi for avkastning hvis myndighetene opererer med en streng straff for skatteunndragelse, som om de heller setter inn ressurser på mer overvåkning, og vice versa (Becker 1968).

Forskning på skattesvindler har i stor grad omhandlet inntektskatt. Pionerarbeidet på området er Allingham og Sandmo (1972). Disse bruker elementer fra Arrow (1971) og Becker (1968) og formulerer en modell for å estimere størrelsen på skatteunndragelsen. Denne modellen vil bli grundigere presentert i kapittel 5.1. Modellen gir at unndragelsen avhenger av sannsynligheten for å bli oppdaget, og straffen man får dersom man blir oppdaget. Unndragelsen vil synke når disse to variablene øker (Allingham & Sandmo 1972).

Parallelt med Allingham og Sandmo utarbeidet også Srinivasan (1973) en modell for skatteunndragelse med samme utgangspunkt samme som Allingham og Sandmo, men med risikonøytrale aktører. Modellen viste at unndragelsen ville gå ned når sannsynligheten for å bli oppdaget øker. Han viste også at dersom sannsynligheten for å bli oppdaget var uavhengig av rapportert inntekt, ville man alltid se mer unndragelse når inntekten økte, så lenge man

hadde en progressiv marginalsatt. Ved konstant marginalsatt ville derimot unndragelsen gå ned når inntekten gikk opp (Srinivasan 1973).

Etter Allingham og Sandmos, samt Srinivasans første artikkel om skatteunndragelse dukket det opp flere artikler hvor man i hovedsak tok utgangspunkt i Allingham og Sandmos modell, for så å endre på en eller flere av forutsetningene som var gjort. Yitzhaki (1974) var en av de første, og han viste at resultatene til Allingham og Sandmo var sterkt avhengige av forutsetningen de hadde gjort om at straffen ble beregnet utifra den delen av inntekten som var unndratt. Lot man derimot grunnlaget for straff være hvor mye skatt som var unndratt, ville substitusjonseffekten som Allingham og Sandmo hadde funnet, ikke være til stede, og resultatet ville bare være avhengig av inntektseffekten. Dette vil da føre til at en økning i skatteratene ville gi en nedgang i unndragelsen. Dette var det motsatte av resultatet i Allingham og Sandmo (1972). Det har senere også blitt gjort andre vrier på denne modellen, blant annet ved å inkludere sannsynligheten for kontroll som en endogen variabel.

Felles for alle disse modellene er at de omhandler lønnstakerens oppførsel. Bedriftenes unndragelse, og da spesielt med tanke på merverdiavgift, ble ikke utforsket før midten av 80-tallet (Sandmo 2005). Kleven et al. (2011) har kommentert at Allingham og Sandmos modell passer bedre for selvstendig næringsdrivende enn for lønnstakere, fordi vanlige lønnstakere ikke normalt rapporterer inntekten sin til staten selv. Dette gjøres ofte gjennom en tredjepart, for eksempel arbeidsgiveren.

Sosiale normer kan også spille en rolle. Dersom det anses som normalt å gjøre justeringer i regnskapet ved å over- eller underrapportere salg, kan det tenkes at også en gjennomsnittsperson vil ha lavere terskel for å gjøre det samme. På samme måte kan det tenkes at dersom normene sier at det er din plikt å betale skatt, kan det være at gjennomsnittspersonen vil ha vanskeligere for å gjøre de samme justeringene. Man kan også ha personer som er risikosøkende og som unndrar skatt på grunn av spenningen det gir. Øvrige personlige egenskaper kan også påvirke avgjørelsen. Dette være seg trekk ved personligheten eller evner man har som gjør det lettere å utnytte seg av situasjonen (Cullis et al. 2012). Sosiale normer er ikke eksplisitt inkludert i Allingham og Sandmos modell.

Eide (2003) presenterer en dynamisk forklaringsmodell for skatteunndragelse som ser både på hvordan en person blir påvirket av andres holdninger og egen nytte av unndragelse, samt hvordan det å bli oppdaget påvirker om man velger å unndra skatt eller ikke. Samfunnet deles

opp i tre grupper: hederlige, uhederlige og påvirkelige, og man viser at endringen i incentiver til unndragelse, hvor mye en med god skattemoral omgås en med dårlig skattemoral, og incentiver til å gå fra å være hederlig til uhederlig er med på å avgjøre om man unndrar skatt (Eide 2003)

5.1 AS-modellen

Allingham og Sandmo (1972) blir av mange ansett å være de første som satte opp en modell for skatteunndragelse. Deres modell har blitt videreutviklet noe over tid, men i all hovedsak brukes teorien slik som den først ble satt opp. Jeg vil gjengi den slik den er beskrevet i Sandmo (2005). Den vesentlige forskjellen fra denne utgaven av modellen og den originale utgaven er at man ser på størrelsen på unndragelsen istedenfor størrelsen på den skattbare inntekten. Dette er nok en mer naturlig måte å angripe problemstillingen enn den originale, spesielt når det gjelder merverdiavgiftsunndragelse, da det er størrelsen på unndragelsen som er avgjørelsen som skal tas. Denne endringen gir ingen øvrige konsekvenser.

Y er nettoinntekten til en skatteyter. W er bruttoinntekten og E er mengden penger han unndrar. Dersom det ikke oppdages at han unndrar skatt, har han en inntekt på:

$$Y = W - t(W - E) = (1 - t)W + tE \quad (1)$$

Her er t skatteraten man må betale på innrapportert omsetning.

Dersom det oppdages at han unndrar avgift får han følgende inntekt:

$$Z = (1 - t)W + tE - \theta E = (1 - t)W - (\theta - t)E \quad (2)$$

θ er straffeskattraten. Det kommer dermed fram at man i denne modellen antar at straffen for unndragelse er en andel av den unndratte inntekten. Det finnes andre varianter av denne modellen som lar straffen være en andel av det unndratte skattebeløpet (se Yitzhaki 1974) og der man inkluderer kostnadene ved å unndra skatt (se Virmani 1989).

Vi antar at aktøren er interessert i å maksimere sin nytte av total inntekt V . Total nytte består i vårt tilfelle av nytten en person får av Y og Z og er økende og konkav ($U' > 0$, $U'' < 0$). Han vil velge den størrelsen på unndragelsen som gir han mest nytte. Dette gir oss nyttefunksjon:

$$V = (1 - p)U(Y) + pU(Z) \quad (3)$$

hvor $U(Y)$ er nytten man får av inntekt Y , og $U(Z)$ er nytten man får av inntekt Z . p er personens subjektive sannsynlighet for å bli tatt for unndragelse.

For å se hvordan størrelsen av unndragelsen påvirker nytten, maksimerer vi uttrykket med hensyn på unndragelsen E . Førsteordensbetingelsen gir oss at

$$\frac{\partial V}{\partial E} = (1 - p)U'(Y)t - pU'(Z)(\theta - t) = 0 \quad (4)$$

som kan omskrives til

$$\frac{U'(Z)}{U'(Y)} = \frac{(1-p)t}{p(\theta-t)} \quad (5)$$

Ligning (5) blir da et uttrykk for den relative kostnaden av inntekt i tilfellet der unndragelsen ikke blir oppdaget (Z) og når unndragelsen blir oppdaget (Y).

Det er interessant å se, hvordan de endogene variablene endrer størrelsen på unndragelsen E . Dette gjøres ved at man deriverer førsteordensbetingelsen med hensyn på den variabelen vi ønsker å undersøke.

Vi kan se direkte av ligning (5) at

$$\frac{\partial E}{\partial \theta} < 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial E}{\partial p} < 0 \quad (7)$$

siden høyre siden i ligning (5) avhenger negativt av både θ og p . Når θ øker vil høyresiden av uttrykket bli mindre, siden θ kun er under brøkstreken. Z avhenger også av θ , og vil synke når θ øker, noe som gjør at venstresiden av (5) også blir mindre. Når p øker vil høyresiden av uttrykket bli mindre, både på grunn av at tallet under brøkstreken blir større, og fordi tallet over brøkstreken blir mindre. Med andre ord vil høyere sannsynlighet for å bli oppdaget, eller høyere straffeskattrate, gi lavere unndragelse.

Det kan vises at en økning i bruttoinntekt W vil gi økt unndragelse dersom man antar absolutt risikoaversjon. Nærmere utregninger kan ses i appendikset til Sandmo (2005).

$$\frac{\partial E}{\partial W} > 0 \quad (8)$$

Ser vi videre på avgiftsraten t s påvirkning på unndragelsen vil vi se at endring i t vil gi både en inntektseffekt og en substitusjonseffekt. Sandmo (2005) illustrerer dette ved følgende uttrykk:

$$\frac{\partial E}{\partial t} = - \left[\frac{(W-E)}{(1-t)} \right] \frac{\partial E}{\partial W} + S \quad (9)$$

Hvor S er substitusjonseffekten, og er utledet i Sandmo (2005). Substitusjonseffekten er positiv. Resten av uttrykket er inntektseffekten. Uttrykket viser at når skatteraten øker, vil inntektseffekten også bli større. Dette er rett og slett fordi at når skatten øker, får man lavere (netto)inntekt. At inntektseffekten er negativ kan for eksempel skyldes at når man blir fattigere, blir man mindre villig til å ta risiko. Da modellen antar risikoaversjon er dette å forvente.

Endringer i skatterate gir oss altså et tvetydig resultat, på grunn av den negative inntektseffekten og den positive substitusjonseffekten (Sandmo 2005).

AS-modellen antar at sannsynligheten for å bli oppdaget er uavhengig av hvor mye man tjener og/eller hvor mye man unndrar. Dette er trolig ikke reelt, og da man vil tro at økt inntekt og unndragelse vil gi større sannsynlighet for å bli oppdaget.

For å studere en bedrift eller en selvstendig næringsdrivende som vurderer å unndra avgift, vil jeg nå gjøre noen små endringer i AS-modellen. Vi antar at aktøren maksimerer forventet inntekt, og at både sannsynligheten for at unndragelsen blir oppdaget og straffen avhenger av hvor mye som unndras. Jeg ser på to tilfeller; (i) sannsynligheten for å bli tatt avhenger av hvor stor andel av inntekten som unndras, og (ii) sannsynligheten for å bli tatt avhenger av hvor stort beløp som unndras.

Når sannsynligheten for å bli tatt avhenger av andel inntekt som unndras e , blir forventet inntekt ved unndragelse:

$$V = (1 - t)(1 - e)W + eW - p(e)eW\theta \quad (10)$$

Her er t avgiftsraten, W er inntekt, θ er fortsatt straffeskattraten, mens p er sannsynligheten for å bli oppdaget og er en funksjon av e .

Uttrykket kan omskrives til

$$V = W\{(1 - t) + [t - p(e)\theta]\} \quad (10b)$$

Maksimerer vi uttrykket med hensyn på e får vi

$$\frac{\partial V}{\partial e} = t - [p'(e)\theta e + p(e)\theta] = 0 \quad (11)$$

Optimal unndragelsesandel er med andre ord ikke avhengig av inntekt, øker med t og avtar med θ .

Når sannsynligheten for å bli oppdaget avhenger av unndratt beløp, er forventet inntekt lik

$$V = (1 - t)(1 - e)W + eW - p(eW)eW\theta \quad (12)$$

som kan omskrives til

$$V = W\{(1 - t) + [t - p(eW)\theta]\} \quad (12b)$$

Optimal unndragelse vil da bli:

$$\frac{\partial V}{\partial e} = t - [p'(eW)\theta eW + p(eW)\theta] = 0 \quad (13)$$

Nå vil optimal unndragelse ikke lenger være uavhengig av inntekten. Økt inntekt øker sannsynligheten for å bli tatt, og da velger aktøren en lavere unndragelsesandel slik at unndratt beløp er konstant.

Også her vil økt t gi økt unndragelse. Vi ser altså at i denne modellen vil ikke økt skatterate gi et tvetydig resultat, slik den originale AS-modellen gjorde. Modellen antyder altså at dersom myndighetene ønsker å unngå unndragelse, bør de satse på en økt straffeskatt, og være forsiktige med å øke skatteraten.

5.2 Merverdiavgiftsunndragelsen påvirkning på samfunnet

Da merverdiavgiften er en ren inntektskatt for staten, vil merverdiavgiftunndragelsen først og fremst gi tapt inntekt til staten.

En viktig målsetning for merverdiavgiften er at avgiftssystemet skal virke konkurranse-
nøytralt og nøytralt i forhold til forbruksvalget. I følge Refsland et al. (2010) er det langt fra
realiteten.

Dersom noen av bedriftene i samfunnet unndrar merverdiavgift, vil disse ha bedre fortjeneste
enn andre bedrifter som ellers har samme forutsetninger. De som ikke betaler avgift vil da
kunne tilby varer til en lavere pris enn de lovlydige bedriftene, noe som trolig vil føre til et
større tilbud av varer fra de uærlige bedriftene. Mulighetene for økt profitt, vil kunne trekke
til seg flere uærlige aktører, eller få flere av de ærlige aktørene til å begynne å unndra avgift.
Dette vil føre til et større tilbud av varen enn det ville vært dersom alle betalte merverdiavgift.
Det blir heller ikke lenger gitt at det er de mest effektive bedriftene som produserer varene.
Dette gir effektivitetstap i markedet i tillegg til tapte inntekter til staten (*NOU 2009:4 Tiltak
mot skatteunndragelser*).

Refsland et al. (2010) viser også til et eksempel i sin «Lærebok i merverdiavgift», der man har
merverdiavgiftsunndragelse, men ikke kan si at det er utenfor regelverket. Eksempelet tar for
seg renholdstjenester. Dersom en bedrift kjøper renholdstjenester fra en annen, skal dette
avgiftbelegges. Derimot er det ikke avgiftspliktig dersom man ansetter renholdspersonale i
egen bedrift. Her oppstår det da en konkurransefordel for den sistnevnte bedriften, da den får
lavere driftsutgifter enn den førstnevnte (Refsland et al. 2010). Selv om dette ikke er ulovlig,
kan dette også gi effektivitetstap i form av at det ikke er de mest effektive (spesialiserte)
bedriftene som utfører arbeidet. Denne typen unndragelse vil ikke bli inkludert i mine
beregninger av merverdiavgiftsunndragelse som vil bli presentert senere i oppgaven.

Karusellsvindel i stort omfang kan gi, og har vist seg å gi, feilaktig handelsstatistikk (Keen &
Smith 2006).

6 Tidligere forskning

I følge den tidligere nevnte utredningen (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*) finnes det ingen pålitelig statistikk eller oversikt over den svarte økonomien. Man sier her at man antar at den svarte økonomien i Norge har er i en størrelsesorden som tilsvarer 5 prosent av BNP. Schneider et al. (2011) har gjort beregninger av den svarte økonomien i flere land, heriblant Norge. Han kom da fram til at i underkant 20 prosent av Norges økonomi er svart. Schneiders arbeider er omstridte, og det har ikke lyktes andre å gjenskape hans resultater. I Norge er det ikke foretatt nærmere beregninger av skattegap (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*).

6.1 Empirisk forskning på merverdiavgiftsunndragelse

Da merverdiavgift ikke er en direkte skatt (som en inntektsskatt), men en indirekte skatt, er det naturlig å tro at denne kan ha litt andre implikasjoner eller følger enn en direkte skatt. Det publisert forholdsvis lite forskning på unndragelse av indirekte skatter (Mittone 2001). Det er allikevel grunn til å tro at det finnes en del upublisert materiale og interne artikler som holdes konfidensielle (Webley & Ashby 2010). Webley og Ashby (2010) oppgir ikke om dette er empirisk eller teoretisk forskning.

Agha og Haughton (1996) var de første som gjennomførte en cross-country analyse av merverdiavgiftsunndragelse. De kom fram til at høyere avgiftsrate var forbundet med høyere unndragelse. Det var også høyere unndragelse i land med mange forskjellige rater enn land med bare en rate. Resultatene viste også at mer penger brukt på administrasjon av avgiften, ledet til høyere avgiftsinntekt, samt at hvor lenge avgiften hadde vært i bruk i et land også så ut til å minke unndragelsen. Merverdiavgiftens andel av bruttonasjonalproduktet, hvor alvorlig straff man fikk for å betale for sent, og hvo stor andel av befolkningen registrert i avgiftsregisteret, så ikke ut til å ha signifikant effekt. (Agha & Haughton 1996).

Reckon (2009) har på oppdrag fra Europakommisjonen gitt ut en rapport hvor de estimerte og analyserte merverdiavgiftsgapet (definert i kapittel 7.1) for 25 EU-land. Denne artikkelen viser også til noen arbeider som jeg ikke har nevnt. Blant annet nevner de at Christie og Holzner (2006) estimert merverdiavgiftsgapet for 25 EU-land, samt tre land som hadde søkt

om medlemskap i unionen. Christie og Holzner kom fram til at høyere merverdiavgiftsrate øker merverdiavgiftsgapet, mens mer juridisk effektivitet, samt stor andel av landets inntekt fra turisme, gav et mindre gap. De inkluderte også en rekke andre variabler i sin analyse som viste seg å ikke være signifikante for modellen: Tillit til helsevesenet, inntektsforskjeller, fattigdom, merverdiavgiftssystemets kompleksitet, korrupsjon og BNP per person.

Reckons egne resultater gir følgende sammenhenger. En indeks for korrupsjon i landet var positivt korrelert med merverdiavgiftsgapet. Størrelsen på bygg- og anleggssektoren viste seg å ha en negativ sammenheng med merverdiavgiftsgapet. Teoretisk merverdiavgift som andel av BNP (skattebyrde) hadde en positiv sammenheng med merverdiavgiftsgapet, men da denne variabelen ble justert for eventuelle målefeil, viste ikke variabelen noen signifikante sammenhenger. Øvrige kandidater til variabler i modellen ble forkastet underveis i prosessen (Reckon 2009).

I en italiensk studie om merverdiavgiftunndragelse av Convevole og Pisani (2003)¹ er det gjort beregninger av merverdiavgiftsgapet i Italia og analyser av dette i perioden 1982-2001. Her vises det at BNP, skattebyrde og skatt som andel av verdiskapningen har en positiv sammenheng med merverdiavgiften. Antall kontroller av merverdiavgiftsoppgaver har en negativ sammenheng med skattegapet (Convevole & Pisani 2003).

En nylig rapport fra Skatteetaten (Arntsen et al. 2012) har tatt for seg hvordan opplevd sannsynlighet for at unndragelsen blir oppdaget påvirker aktørenes holdninger overfor skatteunndragelse. Rapporten er basert på en større undersøkelse utført blant virksomheter i Norge. Undersøkelsen har vist flere interessante elementer i forbindelse med merverdiavgift. Blant annet ser man at norske bedrifter anser det som svært sannsynlig at unndragelse blir oppdaget. Virksomheter som husker at de har vært igjennom kontroller mener det er større sannsynlighet for å bli oppdaget enn virksomheter som ikke har blitt kontrollert. Det viser seg derimot ganske overraskende at det er mange som ikke husker at de har vært igjennom en kontroll. Bransjer der aktørene selv mener det er lett å unndra, tror sannsynligheten for å bli oppdaget er lavere enn aktører i bransjer der aktørene tror det er vanskelig å unndra. Spesielt er det aktører innen bygg- og anleggsbransjen som mener det er lett å unndra avgift i sin bransje. Virksomheter som sier de ikke kan utelukke at det skjer unndragelser i bransjen, opplever lavere sannsynlighet for å bli oppdaget.

¹ Detaljer ved den økonometriske analysen finnes i artikkelens appendiks

Det viste seg også at virksomheter som har vært gjennom kontroller endrer, og forbedrer, sine rutiner. Undersøkelsen viser også at små bedrifter har mindre oversikt over regelverk enn store, og at små bedrifter oftere enn store tror de kan gjøre feil på grunn av for lite kunnskap. «Indre motivasjon» for å etterholde lover og regler ser ut til å være den største årsaken til at virksomhetene *ikke* unndrar (Arntsen et al. 2012).

6.2 Beregninger av merverdiavgiftsgap

Å beregne skattegap er en av metodene som benyttes for å beregne størrelsen på skatteunndragelsen. Et slikt gap kan beregnes på flere måter, men utgangspunktet er at man beregner hvor mye skatt som burde være innkommet og sammenligner dette med det som faktisk har blitt innbetalt. Denne metoden kan benyttes på de fleste typer skatter, også merverdiavgift.

I tillegg til Convevole og Pisani (2003), Reckon (2009) og Christie og Holzner (2006) som er nevnt i kapittel 6.1, er det flere som har gjort forsøk på å beregne merverdiavgiftsgap i andre land.

Her Majesty's Revenue & Customs (HMRC) har siden 2002 årlig beregnet et slikt merverdiavgiftsgap for Storbritannia. I 2002 estimerte de også merverdiavgiftsgapet for årene 1990-2001. HMRC benytter i hovedsak «top down»-tilnærmingen, men gjør også «bottom up»-tilnærminger. «Top down»-tilnærmingen benyttes til å beregne et samlet merverdiavgiftsgap, mens «bottom up»-tilnærmingen benyttes for å beregne merverdiavgiftsgap for underliggende andeler av dette. Dette kan for eksempel være unndragelse i form av internasjonal karusellsvindel eller gjeld.

Merverdiavgiftsgapet som HMRC har beregnet for Storbritannia har de siste årene variert fra litt under 10 prosent til litt over 15 prosent fra 1990 til 2010 (Measuring tax gaps 2010).

Nam et al. (2003) har beregnet merverdiavgiftsunndragelse i ti EU land ved hjelp av en «top down»-tilnærming. De fant et gap på i snitt 3,8 prosent i en tre års periode. Disse fant også, i likhet med Agha og Haughton, store forskjeller mellom land. I følge deres analyse hadde Italia og Hellas et stort merverdiavgiftsgap, mens Frankrike hadde et lavt gap (Nam et al. 2003).

7 Beregning av merverdiavgiftsgapet i Norge

7.1 Metode

Det er hovedsakelig to metoder for å beregne skattegap. Disse er kalt «bottom-up»-tilnærming og «top-down»-tilnærming. Skatteunndragelsesutvalget har kalt disse metodene for henholdsvis direkte og indirekte metoder (*NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser*). Ved en «bottom-up»-tilnærming bygger man et totalt merverdiavgiftsgap ved å beregne komponenter av gapet hver for seg, for så å sette dem sammen. Komponentene kan være basert på sammenligning av data, spørreundersøkelser og annen skatteinformasjon.

Med en «top-down»-tilnærmingen består av at beregner man hvor mye skatt som burde vært samlet inn, og definerer en såkalt VAT theoretical tax liability (VTTL). Direkte oversatt vil dette bety en teoretisk MVA-skatteforpliktelse. Jeg vil for enkelhets skyld kalle dette for teoretisk merverdiavgift videre i oppgaven.

Etter man har beregnet det teoretiske merverdiavgiftsbeløpet, trekker man fra det faktisk innbetalte merverdiavgiftsbeløpet. Merverdiavgiftsgapet er da differansen mellom disse to (Rubin 2011).

For å beregne merverdiavgiftsgapet vil jeg gjøre en «top down»-tilnærming. «Top down»-tilnærming egner seg godt til indirekte skatter som merverdiavgift. Avgiften baserer seg ikke på individuelle forskjeller hos skattebetalerne, men på den totale omsetningen, noe som gjør utregningen av teoretisk merverdiavgift håndterlig.

Jeg vil nå illustrere hvordan jeg beregner teoretisk merverdiavgift for en gitt kategori i et gitt år.

I 1986 brukte husholdningen totalt 2 934 millioner kroner på *skotøy*. Skotøy var underlagt ordinær merverdiavgiftssats, som på den tiden var 20 prosent. For å finne teoretisk merverdiavgift benytter man følgende formel:

$$\text{Teoretisk merverdiavgift} = \frac{\text{Konsum}}{1 + \text{Avgiftssats}} * \text{Avgiftssats} \quad (14)$$

Som i dette tilfellet gir

$$\text{Teoretisk merverdiavgift} = \frac{2934}{1,2} * 0,2 = 489 \quad (15)$$

Altså er teoretisk merverdiavgift i 1986 for skotøy 489 millioner kroner.

Det finnes visse ulemper ved bruk av en «top-down»-tilnærming. Et viktig element er usikkerheten rundt estimatet. En stor andel av usikkerheten ved denne tilnærmingen ligger i at man har et relativt stort tall hvor man trekker fra et annet relativt stort tall, og dermed sitter igjen med et lite tall. Dess mindre merverdiavgiftsgapet er, desto større vil usikkerheten være (Rubin 2011). En slik tilnærming vil heller ikke kunne si noe om hvordan eller hvorfor eller hvordan unndragelsen skjer (Measuring indirect tax losses 2002).

7.2 Datagrunnlag

Grunnlaget for å beregne hvor mye merverdiavgift som burde ha vært samlet inn, er Statistisk sentralbyrås tall for konsum i husholdninger, offentlig sektor og ideelle organisasjoner. Tall for innbetalt merverdiavgift er også hentet fra Statistisk sentralbyrå.

7.2.1 Konsum

Konsum beregnes som et anslag uavhengig av produksjon. Dataene er delt opp i tre grupper, husholdninger, ideelle organisasjoner og offentlig forvaltning. Varer som konsumeres av enkeltindivider, men finansieres av det offentlige, klassifiseres som individuelt konsum. Dette gjør at konsumtallene som fremgår for offentlig sektor er såkalt kollektivt konsum; konsum som ikke kan knyttes til enkelt individer (*Nasjonalregnskap, årlig realregnskap*).

Konsum i husholdningene klassifiseres i henhold til FNs «*Classification for Individual Consumption According to Purpose*», og publiseres av Statistisk sentralbyrå i tabell 09172: «Konsum i husholdninger». På samme måte klassifiseres offentlig forbruk i henhold til «*Classification of the Functions of Government*» som publiseres i tabell 09188: «Konsum i offentlig forvaltning, etter formål» og konsum i ideelle organisasjoner som publiseres i tabell 09187: «Konsum i ideelle organsiasjoner, etter formål»² etter «*Classification fot the Purposes*

² Disse tabellene for konsum er tilgjengelig via Statstisk sentralbyrås Statistikkbank: www.ssb.no

of *Non-Profit Institutions Serving Households*». Disse utgjør til sammen det totale konsumet, og overlapper ikke hverandre (*Nasjonalregnskap, årlig realregnskap*).

Det knyttes betydelig større usikkerhet til tjenestekonsumet enn til varekonsumet. Evensen (2004) skriver at det ikke finnes direkte indikatorer for tjenestekonsumet, med unntak av reiseliv. Man benytter seg også av motsektorinformasjon fra leverandører som man antar at i hovedsak leverer til husholdningene. Man antar at konsumet av tjenester følger utviklingen av produksjonen (Evensen 2004).

7.2.2 Merverdiavgift

Tall for merverdiavgift er hentet fra Statistisk sentralbyrå «Tabell 07107: Statsregnskapet medregnet Folketrygden. Enkelte større inntektsposter»³. Dataserien starter i 1980 og er delt opp i månedlige størrelser.

Tall for innkrevd merverdiavgift i perioden 1970-1979 er hentet fra tabellen «Bokførte skatter i offentlig forvaltning». Denne inneholder data fra 1949-1990, og er ikke tilgjengelig via Statistikkbanken, da det er en avsluttet serie. Dataene er innhentet via forespørsel til SSB. Dataene i denne tabellen er merverdiavgift og investeringsavgift. Investeringsavgiften ble avviklet i 2002, og var en avgift som ble lagt på investering i realkapital. Investeringsavgiften var opprinnelig 13 prosent, men ble i 1989 satt ned til 7 prosent. En rekke varer var unntatt avgiften (Store Norske Leksikon: Investeringsavgift). En sammenligning mellom overlappet av de to datasettene, viser at også det første datasettet inneholder denne investeringsavgiften, da datasettene er like i den perioden hvor de overlapper hverandre i tid.

Dataene kan gi systematiske feil i estimatene dersom det er systematiske feil i innrapporteringen av data. Dette kan for eksempel gi konsistent for høye eller for lave estimater (Methodological annex for Measuring tax gaps 2010).

7.3 Feilmarginer ved beregning av teoretisk merverdiavgift

Merverdiavgiften er en komplisert avgift. I tillegg til å ha forskjellige satser for forskjellige varer og tjenester, har det i løpet av avgiftens levetid vært endringer i satser og hvilke varer

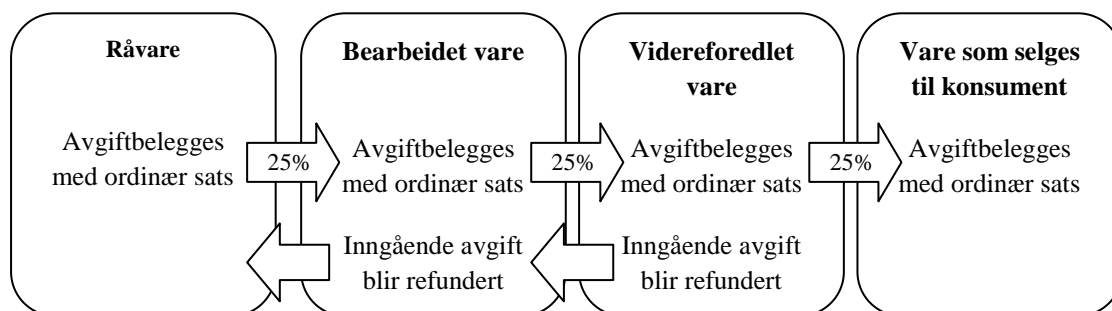
³ Tilgjengelig via Statistisk sentralbyrås Statistikkbank: www.ssb.no

eller tjenester som er underlagt avgift. Det er svært tidskrevende å få inkludert alle disse endringene i beregningene, og ved et punkt har jeg blitt nødt til å sette en strek for hvor mye ressurser jeg kan sette inn for å lete etter slike endringer. Dette fører naturlig nok til at mitt anslag ikke blir så nøyaktig som det kunne vært. Jeg vil nå utdype hvilke regelendringer jeg har tatt høyde for og hvilke jeg bevisst har ikke tatt høyde for.

Endringene i satsene over tid er tatt høyde for. Det samme gjelder differensieringen av skatten i form av forskjellige satser på forskjellige kategorier av varer. Unntaket er avgiften på omsetning av råfisk. Omsetning av råfisk er avgiftsbelagt med 11,11 prosent, og har vært den samme siden merverdiavgiften ble innført. Råfisk er ikke en egen post i konsumstatistikken, og dette gjør det vanskelig å beregne teoretisk merverdiavgift for denne gruppen. Det er naturlig å tro at for husholdningenes konsum av råfisk inngår i kategorien «matvarer». Denne er avgiftsbelagt med normal sats fram til innføringen av redusert sats i 2001.

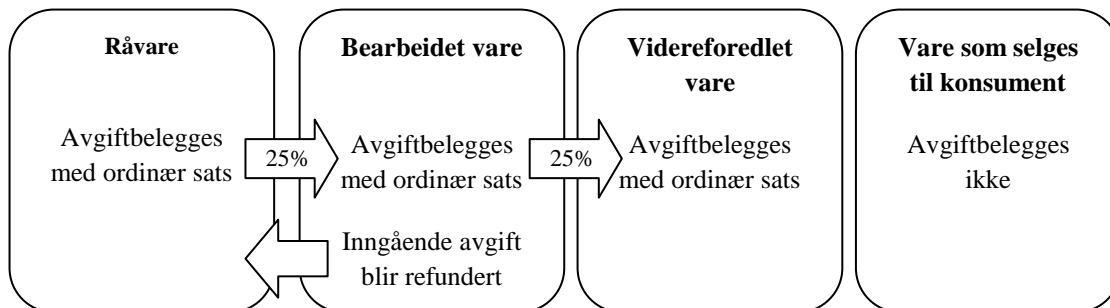
Konsumdataene er delt opp i kategorier som ikke alltid korresponderer med merverdiavgiftslovgivningen. I grove trekk er det mulig å gi de forskjellige kategoriene den riktige merverdisatsen, men det vil ikke være mulig å gjøre dette helt nøyaktig med utgangspunkt i disse dataene.

Som nevnt, finnes det både fritak og unntak fra merverdiavgiften. Fritakene er håndtert ved å trekke ut de konsumgruppene som er fritatt fra merverdiavgift fra beregningen. Unntakene er håndtert som ordinære varer og tjenester. Dette vil gjøre at den teoretiske merverdiavgiften blir beregnet noe for høyt. Grunnen til at jeg har valgt å gjøre det på denne måten er at det er vanskelig å beregne hvor mye unntaksregelen utgjør. Et normalt avgiftsløp for merverdiavgiften vil være som følger:



Figur 3: Ordinaert løp for en avgiftsbelagt vare

I et løp der varen er unntatt for merverdiavgiften vil det bli som følger:



Figur 4: Løp for en vare som er unntatt merverdiavgift

Som vi ser, vil det for varer med unntak være som om det var et foredlingsledd mindre. Dette fører så klart til at varen vil gi mindre merverdiavgift til staten enn en ordinær vare, men det gir ikke så stor forskjell som man kanskje ville trodd. Dette stemmer også overens med tanken om at de som selger varer eller tjenester som er unntatt avgift skal behandles som konsumenter, slik det er nevnt i kapittel 3.1.

Det er vanskelig å gjøre et overslag på hvor mye mindre avgift som kommer inn i unntakskategoriene enn i kategorier med ordinær beskatning. Dette skyldes ikke bare at det kreves inn avgift for ett ledd mindre enn ellers, men også fordi det for disse varene er stor variasjon i hvor mange ledd med videreforedling varen går igjennom før den når konsumenten. Dermed er det vanskelig å fastslå hvor stor andel av avgiften som «forsvinner».

Min håndtering av unntakskategoriene vil gi størst utslag i offentlig sektor. I offentlig sektor er det merverdiavgiftsunntak og -fritak for de aller fleste varer og tjenester. Generelt kan man si at offentlig sektor er unntatt merverdiavgiften på alle områder der man ikke konkurrerer med privat sektor. Dersom offentlig og privat sektor konkurrerer om å selge de samme varene, innkreves det merverdiavgift for å unngå unødig konkurransevridning (Gjems-Onstad 2009).

Dataene for innbetalt merverdiavgift inneholder som nevnt også investeringsavgift. Ved forespørsel til Statistisk sentralbyrå har jeg fått opplyst at det ikke finnes statistikk som skiller

disse to avgiftene fra hverandre. Da begge avgiftene inngår i konto og post 5521 – 70 i Statsregnskapet. Dette skaper noen utfordringer i forhold til å sammenligne min beregning av teoretisk merverdiavgift med den faktiske innbetalte avgiften. Dersom dette ikke tas hensyn for, vil mine beregninger ligge forholdsvis lavere enn den faktiske innbetalte avgiften så lenge investeringsavgiften ikke er inkludert i det teoretiske beløpet. Investeringsavgiften var som nevnt 13 prosent fram til 1989, for så å være 7 prosent fram til 2002. Underveis har det også skjedd en utfasing av avgiften. Det kan dermed forventes at det teoretiske merverdiavgiftsbeløpet blir for lavt helt fram til 2002, og det kan også forventes at man vil kunne se en endring i gapet rundt 1990.

For øvrig har jeg antatt at en vare eller tjeneste avgiftsbelegges med samme merverdiavgiftssats gjennom hele produksjonsløpet. Dette kan gi noe avvik i den teoretiske merverdiavgiften, men vil trolig ikke utgjøre store feil.

Finansdepartementet regner med at det tar to måneder fra en vare blir solgt til merverdiavgiften er innbetalt⁴. Dette er i overensstemmelse med de hensyn som HMRC i Storbritannia tar når de beregner sine merverdiavgiftsgap. HMRC regner med at det tar tre måneder fra varen eller tjenesten blir omsatt til merverdiavgiften er innbetalt og registrert (Measuring tax gaps 2010). Dette vil i praksis bety at man i dataene for merverdiavgift har et år som går fra november til oktober, mens året for mine beregninger av det teoretiske merverdiavgiftsbeløpet går fra januar-desember. Dette kan enkelt justeres for dersom man har månedlig data for innbetalt merverdiavgift, men ettersom jeg kun har tilgang til årlig data fra 1970-1979 har jeg valgt å ikke gjøre disse endringene.

Beregningene av merverdiavgiftgapet kan være unøyaktige, men så lenge man er konsekvent i hvordan man beregner teoretisk avgift fra år til år, vil den vise riktig utvikling av gapet over tid (Measuring tax gaps 2010).

7.4 Resultater

Resultatet fra beregningene av teoretisk merverdiavgift og merverdiavgiftsgapet kan sees i tabell 1. Vi ser at merverdiavgiftsgapet i følge disse beregningene ligger og varierer rundt 0 de første 20 årene. Fra 1990-tallet ser vi derimot en drastisk endring i gapets størrelse. Det er

⁴ Samtale med Frode Finsås, Finansdepartementet.

naturlig å tro at dette skyldes at tallene for den faktisk innbetalte avgiften også inneholder investeringsavgift, slik det er nevnt i kapittel 7.3. I 1989 ble denne avgiften satt ned fra 13 prosent til 7 prosent. Dette er en betydelig endring, og det kunne forventes at det ville vises i beregningene. Denne avgiften ble som nevnt fjernet fra og med 2002. Det kan ikke sies at dette setter like tydelige spor, men dette kan skyldes det at avgiften ble gradvis trappet ned ved at færre og færre investeringer var underlagt avgiften i årene fram mot 2002.

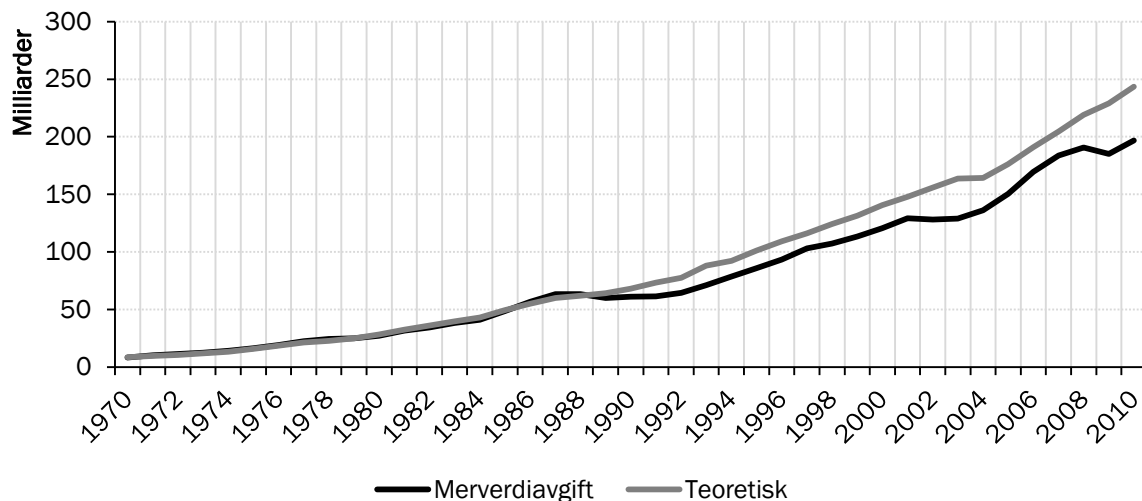
Året 1993 har et noe større merverdiavgiftsgap en de nærliggende årene. Dette året ble den generelle merverdiavgiftssatsen satt opp fra 20 prosent til 22 prosent. Det er ikke unaturlig å anta at en slik endring vil gi et noe større gap, da implementering av nye regler noen ganger kan ta litt tid. Fram til 1993 hadde det ikke vært noen endringer i satsen for generell merverdiavgift.

Det høye gapet i 1993 kan også kanskje forklares av at merverdiavgiftsdataene forventes å ligge omtrent to måneder bak dataene for konsum på grunn av etterslep i innkrevingen av avgift. Dette vil i praksis bety at man i

År	Faktisk innbetalt merverdiavgift* (mill. NOK)	Beregnet teoretisk merverdiavgift (mill. NOK)	Merverdiavgiftsgap (prosent)
1970	8301	8473	2 %
1971	10252	9622	-7 %
1972	11513	10606	-9 %
1973	12375	11833	-5 %
1974	14106	13452	-5 %
1975	16507	15952	-3 %
1976	19157	18592	-3 %
1977	22401	21396	-5 %
1978	24387	22891	-7 %
1979	24984	24941	0 %
1980	27239	28393	4 %
1981	31709	32446	2 %
1982	34568	36054	4 %
1983	38359	39673	3 %
1984	41105	43153	5 %
1985	48507	49388	2 %
1986	56818	55094	-3 %
1987	63339	59947	-6 %
1988	63386	61894	-2 %
1989	60063	64306	7 %
1990	61110	68167	10 %
1991	61383	73283	16 %
1992	64519	77477	17 %
1993	71006	88225	20 %
1994	78764	92292	15 %
1995	85985	101264	15 %
1996	93302	109299	15 %
1997	103206	116233	11 %
1998	107335	124184	14 %
1999	113288	131568	14 %
2000	120742	140588	14 %
2001	129326	147920	13 %
2002	128196	156017	18 %
2003	129000	163750	21 %
2004	136238	164292	17 %
2005	150311	176163	15 %
2006	169437	190853	11 %
2007	183828	204548	10 %
2008	190684	219150	13 %

Tabell 1: Merverdigap i Norge fra 1970-2010

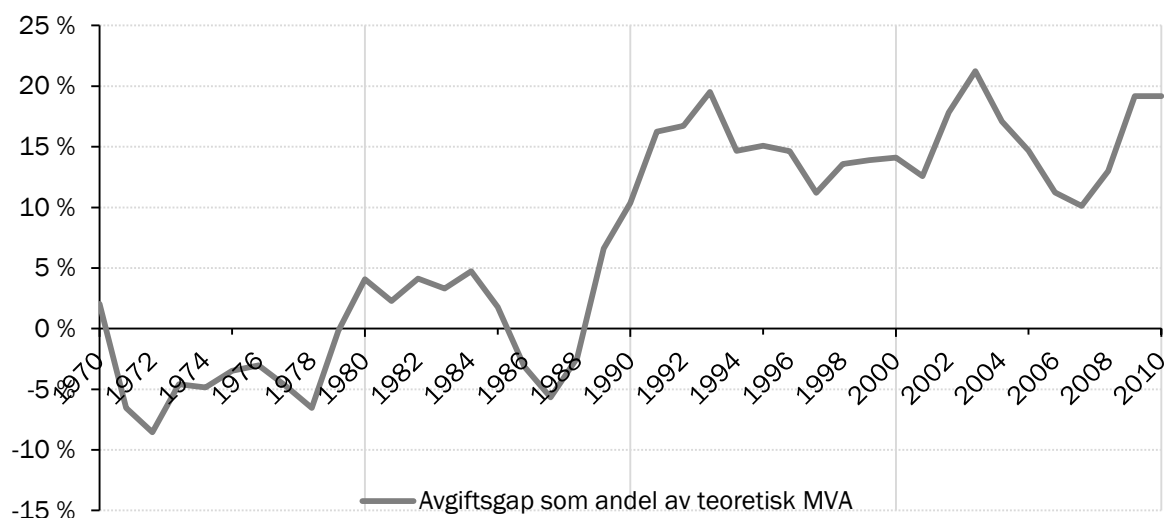
merverdiavgiftsdataene har et år som går fra november til oktober. Dette settes opp mot et teoretisk merverdiavgiftsbeløp for et år som går fra januar-deember. Dermed vil 1993 ha inkludert merverdiavgift for to måneder fra 1992 (november og desember) istedenfor de samme månedene i 1993. Dette vil gi et høyere teoretisk beløp for 1993 enn man ville hatt dersom man tok høyde for dette etterslepet. Dersom man tar høyde for dette etterslepet vil man få et merverdiavgiftsgap på 18 prosent⁵.



Figur 5: Innbetalt og teoretisk merverdiavgift over tid

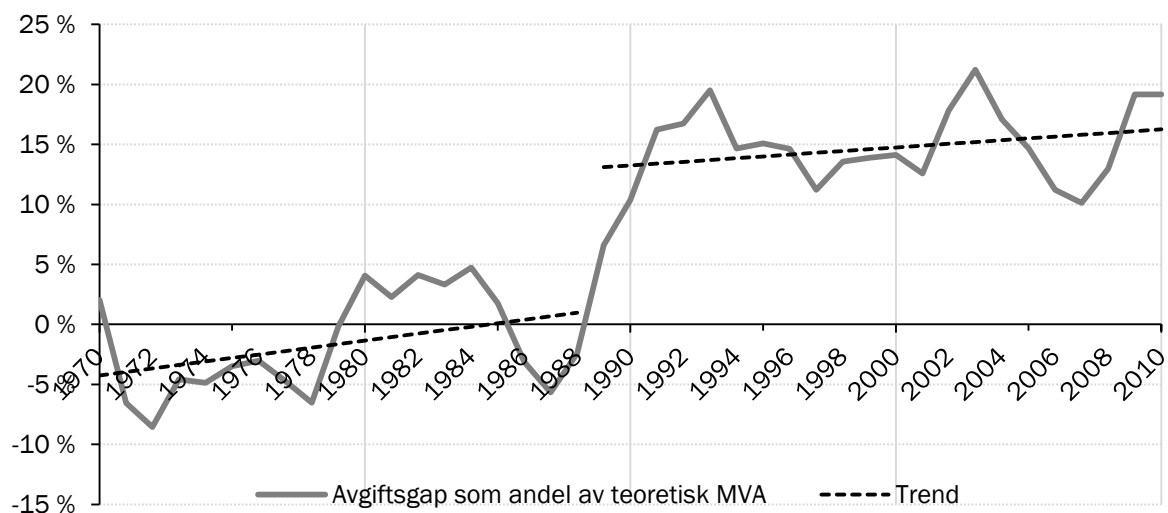
Figur 5 viser utviklingen av innbetalt merverdiavgift og teoretisk merverdiavgift over tid. Som vi ser her er beløpene økende over tidsperioden. Dette er naturlig, siden datasettet består av løpende priser. Vi ser tydelig at faktisk innbetalt avgift og teoretisk avgift går tett sammen de første 20 årene, og at de skiller seg fra hverandre etter dette. Det ser ut som det teoretiske beløpet til en vis grad følger de samme «bølger og daler» som den innbetalte avgiften, men at det teoretiske beløpet følger en rettere linje som ikke følger variasjonene i den faktiske avgiften fullt så godt. Det kan se ut som at den innbetalte avgiften har økt noe saktere enn den teoretiske avgiften.

⁵ Teoretisk merverdiavgiftsbeløp dersom man tar høyde for etterslepet er 72014,40 millioner NOK.



Figur 6: Merverdiavgiftsgap som andel av teoretisk MVA

Isolerer vi selve merverdiavgiftsgapet i en graf (se Figur 6) kan vi veldig tydelig se hoppet rundt 1990. Ser man periodene 1970-1988 og 1989-2010 hver for seg, kan det se ut som de to seriene varierer rundt en ganske flat trendlinje.



Figur 7: Merverdiavgiftsgap som andel av teoretisk MVA, med trendlinjer.

Det vil ikke være hensynsmessig å sammenligne mine beregninger fra tiden før 1989 med andre land, siden investeringsavgiften er en så stor del av disse beregningene. Derfor vil jeg

velge å fokusere på tiden fra 1990⁶ og utover, og sammenligne dette med de andre studiene hvor det er beregnet merverdiavgiftsgap. Vi ser at gapet varierer mellom 10 og 20 prosent i denne perioden, med et gjennomsnitt for hele perioden på 15 prosent.

Sammenlignet med de tidligere nevnte studiene er dette noe høyere enn man kanskje ville forvente. Reckon (2009) har de mest tilgjengelige og detaljerte resultatene, og det er naturlig å vektlegge sammenligningen med disse resultatene mest. Reckon (2009) har ikke regnet ut merverdiavgiftsgapet for Norge siden Norge ikke er medlem av EU, men de har med en rekke land som det vil være naturlig for Norge å sammenligne seg med. Jeg har valgt ut de nordiske landene og Storbritannia.

Både Danmark og Sverige har hatt en nedadgående trend i løpet av perioden Reckon har sett på, som er 2000-2006. Gapet er også en del lavere enn gapet jeg har beregnet for Norge, der Danmarks gap varierer mellom 4 og 9 prosent, mens Sveriges gap varierer mellom 2 og 6 prosent. Finland har en oppadgående trend, men gapet varierer mellom 2 og 5 prosent. Landet som har et gap som ligner mest på det jeg har anslått, er Storbritannia. Storbritannia har et økende merverdiavgiftsgap som varierer mellom 14 og 18 prosent i løpet av perioden. Det er verdt å merke seg at denne tidsperioden er veldig kort i forhold til perioden jeg har sett på for Norge. Det kan altså være at tendensen over en lengre periode ville vise en trend som beveger seg annerledes enn det det ser ut som i den korte tidsperioden.

Den italienske studien (Convenevole & Pisani 2003) viste et merverdiavgiftsgap som er nedadgående i perioden 1982 til 2001. I denne artikkelen er gapet derimot veldig mye høyere. Det starter i nærheten av 40 prosent og går nedover til 30 prosent. Det er ikke mye ved dette som minner om de resultatene jeg har funnet.

HMRCs resultater (Measuring tax gaps 2010) for Storbritannia er ikke så langt fra resultatene Reckon fant for Storbritannia, og dermed heller ikke så langt unna resultatene jeg har funnet for Norge. Her varierer merverdiavgiftsgapet for perioden fra 2002 til 2010 mellom 10 og 16 prosent. Her er det vanskelig å avgjøre om trenden er oppadgående eller nedadgående.

⁶ Jeg velger å starte med 1990 istedenfor 1989 for å unngå å bli forstyrret av forskyvningene som finnes i merverdiavgiftsdataene som er nevnt tidligere.

8 Test av merverdiavgiftsgapet

Selve merverdiavgiftsgapet sier ingenting om hva som fører til endringer i gapet. En metode for å prøve å forstå mer av hva som ligger bak endringene er å gjøre økonometriske analyser av gapet.

Det er flere hypoteser som er interessante å teste med tanke på merverdiavgiftsunndragelse. Først og fremst vil det være interessant å se om mine data vil stemme overens med modellen som er foreslått av Allingham og Sandmo (1972). Denne modellen er beskrevet i nærmere detalj i kapittel 4.

Også de tidligere utførte analysene til Agha og Haughton (1996); Convevole og Pisani (2003); Reckon (2009) er interessante å etterprøve. Noen av resultatene i disse artiklene overlapper hverandre. I tillegg vil det ikke være alle variabler som er tatt med i cross-country-analyser som er like aktuelle for en analyse av ett enkelt land over tid. Derfor har jeg valgt bort de variablene som ikke vil passe inn i min analyse.

Jeg vil se nærmere på sammenhengen mellom merverdiavgiftsgapet og følgende variabler:

Forklarende variabel	Representert ved	Forventet fortegn
Skattebyrde	Teoretisk merverdiavgift som andel av bruttonasjonalprodukt	+
	Standard avgiftsrate	+
Avgiftsdifferensiering	Antall forskjellige avgiftsrater	+
Turisme	Konsum av reise- og hotelltjenester, samt turistenes forbruk i Norge, som andel av bruttonasjonalprodukt.	-
Størrelsen på bygg- og anleggssektoren	Bruttoinvesteringer i fast kapital som andel av bruttonasjonalprodukt	+
Landets størrelse	Befolkning	+
Rikdom i landet	Bruttonasjonalprodukt	+
	Bruttonasjonalprodukt pr innbygger	+
	Konjunktursvingninger	+
	Arbeidsledighet	-

Tabell 2: Forklarende variabler i den økonometriske analysen

8.1 Metode

Jeg har valgt å bruke minste kvadraters metode for å estimere en modell for merverdiavgiftsgapet. Dette er en regresjonsmetode som antar følgende modell

$$Y_i = \alpha + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + e_i \quad (16)$$

Hvor Y_i er merverdiavgiftsgapet i år i , α er skjæringspunktet, β_k er koeffisienten for forklaringsvariabel k og x_{ki} er observasjon av variabel k i år i . e_i er et feilledd (Løvås 2005).

I likhet med Reckon (2009) vil jeg identifisere en hel del aktuelle forklaringsvariabler, for så å kjøre en regresjon på disse. Deretter vil jeg luke ut den forklaringsvariabelen som har høyest p-verdi, helt til jeg sitter igjen med en modell hvor alle forklaringsvariablene er innenfor et 95 % konfidensintervall.

Det er en viss risiko for at modellen ikke blir den som faktisk beskriver virkeligheten best når man bestemmer modellen på denne måten dersom variablene er korrelert med hverandre. Da kan man risikere å trekke bort feil variabel som følge av at de korrelerte variablene vil gi feilaktige p-verdier.

Minste kvadraters metode er en veldig enkel metode. Det kan være at det finnes andre metoder som ville løst dette problemet bedre.

8.2 Datagrunnlag

Avhengig variable

Den avhengige variabelen i denne regresjonen er mine beregninger for merverdiavgiftsgap. Det er naturlig å anta at disse beregningene ikke gir et korrekt bilde av størrelsesordenen på gapet, men at de kan vise riktig utvikling over tid. For nærmere forklaring av forventede målefeil, se kapittel 7.3.

Forklarende variabler

Befolkning

Tallene for befolkning er hentet fra Verdensbankens database 10.4.13. Befolkning er mål på landets størrelse, og antall skattebetalere. (Reckon 2009) foreslo at store land hadde mer

skatteunndragelse enn små land. Derfor er det forventet at merverdiavgiftsgapet øker når befolkningen øker.

Bruttonasjonalprodukt (BNP)

Tallene for bruttonasjonalprodukt er hentet fra Statistisk sentralbyrås «Tabell: 09189: Makroøkonomiske hovedstørrelser» 10.4.13. Verdiene er oppgitt i millioner norske kroner. BNP er ment som et mål på rikdom og forventes å ha en positiv sammenheng med merverdiavgiftsunndragelse dersom aktørenes risikovillighet øker med inntekten.

Bruttonasjonalprodukt per innbygger

Tallene for bruttonasjonalprodukt per innbygger er forholdet mellom de to ovenfornevnte tallstørrelsene. De stemmer også overens med Statistisk sentralbyrås statistikk for BNP per innbygger. Verdiene er oppgitt i tusen kroner per innbygger. BNP per innbygger er ment å være et mål på rikdommen i landet. Variabelen er forventet å ha en positiv sammenheng med merverdiavgiftsgapet som følge av økt risikovillighet når inntekten er høyere.

Konjunktursvingninger

Etter anbefaling fra Statistisk sentralbyrå har jeg valgt å inkludere en variabel for konjunkturer. Jeg har estimert en trendlinje for BNP og benyttet residualene fra denne estimeringen som variabler. Jeg har derfor kalt denne variabelen *BNPresidualer*. Også her forventes det at unndragelsen vil øke i høykonjunktur som følge av økt risikovillighet når inntekten er høyere.

Arbeidsledighet

Tallene for arbeidsledighet er hentet fra Verdensbankens database 10.4.13. Tallene er oppgitt i prosent. Dersom man ser på arbeidsledighet som et mål på rikdom i landet, er det forventet at unndragelsen vil gå ned når arbeidsledigheten øker.

Skattebyrde

Tidligere studier har inkludert to forskjellige mål på skattebyrde. Det ene målet er standard avgiftsrate, mens det andre er den teoretiske avgiften som en andel av bruttonasjonalproduktet. Jeg vil inkludere begge målene i min regresjon, og kalle de henholdsvis *standardrate* og *skattebyrde*. Begge målene antas å ha positiv sammenheng med merverdiavgiftsgapet.

Differensiering av avgift

For differensiering av avgift har jeg laget en variabel der tiden fram til redusert avgift ble introdusert i 2001 har verdi 1, tiden fram til redusert avgift 2 ble innført i 2004 har verdi 2, og tiden etter det har verdi 3. Det forventes at en mer differensiert avgift vil gi et større merverdiavgiftsgap.

Bygg- og anleggsbransjens størrelse

Bygg- og anleggsbransjen har tradisjonelt blitt sett på som en bransje med mye svart arbeid. Reckon (2009) inkluderte i sin analyse en variabel for bygg- og anleggsbransjen der bransjens størrelse ble målt som bruttoinvesteringer i fast kapital som andel av BNP. Tall for bruttoinvesteringer i fast kapital er hentet fra Statistisk sentralbyrås «Tabell: 04588: Institusjonelle sektorer. Inntekter, utgifter og sparing (mill. kr)» 25.4.13. Disse tallene er så delt på BNP. Det forventes at denne variabelen har en positiv sammenheng med merverdiavgiftsgapet.

Turisme

Tallene for turisme er satt sammen av husholdningenes konsum av hotell og restauranttjenester, samt utlendingers forbruk i Norge, som andel av BNP. Tidligere arbeider har vist at mer turisme gir mindre unndragelse.

Investeringsavgift

I og med at investeringsavgiften er inkludert i tallet for innbetalt merverdiavgift, ønsker jeg å få trukket ut betydningen av denne. I modellen som går fra 1970 til 2010 har jeg gitt denne variabelen verdi etter hvilken sats avgiften hadde, henholdsvis 13, 7 og 0 prosent. I modellen som strekker seg fra 1989 har jeg inkludert avgiften som en dummyvariabel hvor perioden med avgift har verdi 1 og perioden uten avgift har verdi 0. Investeringsavgiften forventes å ha en negativ sammenheng med merverdiavgiftsgapet, fordi det innbetalte merverdiavgiftsbeløpet er for høyt i periodene med investeringsavgift.

8.3 Resultater

Den første modellen bestod av følgende uttrykk

$$\text{Merverdiavgiftsgap}_i = \alpha + \beta_1 \text{BNP Residualer} + \beta_2 \text{BNP} + \beta_3 \text{Investeringsavgift} + \beta_4 \text{BNP per innbygger} + \beta_5 \text{Avgiftdifferensiering} + \beta_6 \text{Skattebyrde} + \beta_7 \text{Standardrate} \quad (17)$$

Med i regresjonen hadde jeg merverdiavgiftsgapet (i prosent) fra 1970 til 2010, og de forklarende variablene er alle variabler hvor jeg har data tilgjengelig for hele perioden. Konsekvent eliminering av den variabelen med høyest p-verdi, gav meg til slutt følgende modell:

$$Merverdiavgiftgap_i = 32.33 + 1.138BNPResidualer_i + 0.00006BNP_i - 1.559Investeringsavgift_i - 0.029BNP \text{ per innbygger}_i - 4.682Avgiftsdifferensiering_i \quad 18)$$

Det lyktes meg ikke å estimere en modell hvor alle koeffisientene var signifikante på et 95 %-nivå, men denne modellen ga koeffisienter som var signifikante på et 92 %-nivå. Modellen gir en R^2 -verdi på 86,85 %.

	Estimat	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
Skjæringspunkt	3.233e+01	7.328e+00	4.412	9.34e-05
BNP Residualer	1.138e+00	3.843e-01	2.961	0.00548
BNP	6.369e-05	3.295e-05	1.933	0.06133
Investeringsavgift	-1.559e+00	3.343e-01	-4.662	4.44e-05
BNP.pr.innb	-2.909e-01	1.587e-01	-1.832	0.07542
Avgiftsdifferensiering	-4.682e+00	2.332e+00	-2.008	0.05241

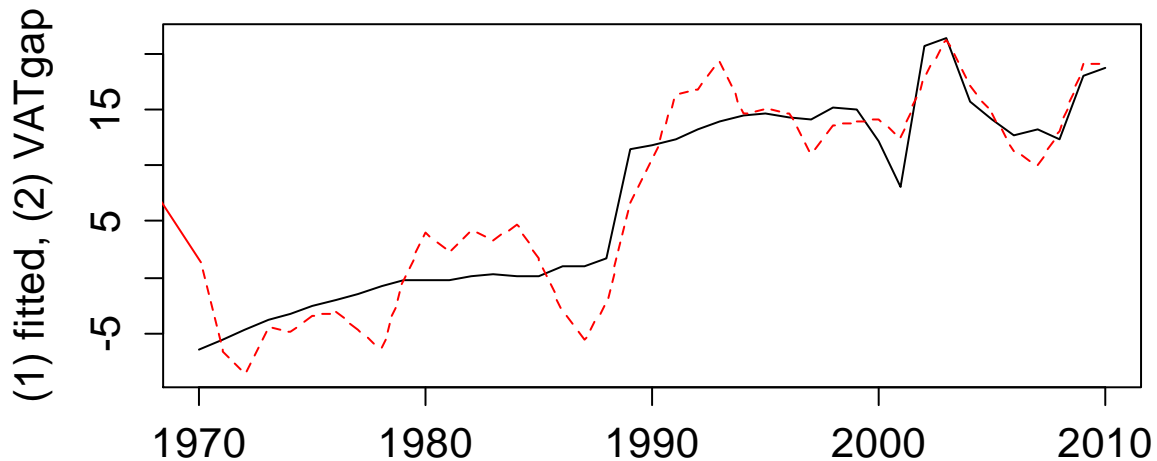
Tabell 3: Modell for perioden 1970-2010

Det denne modellen sier oss, er at merverdiavgiftsgapet vil øke i høykonjunktur og når BNP øker. Merverdiavgiftsgapet vil synke når investeringsavgiften, avgiftsdifferensieringen og BNP per innbygger øker.

Det som er mest overraskende her er at *BNP Residualer* og *BNP per innbygger* har forskjellige fortegn. Det er naturlig å tro at disse variablene egentlig vil være to forskjellige måter å måle landets rikdom på, og at de da ville ha samme fortegn. En økning i variablene var forventet å gi en økning i merverdiavgiftsunndragelsen. En mulig forklaring på hvorfor *BNP per innbygger* viser seg å ha en negativ påvirkning på merverdiavgiftsgapet, altså at gapet vil minke når *BNP per innbygger* øker, kan være at man unndrar mindre når man har mer penger tilgjengelig. Man «tar seg råd til» å betale skatt. Dette vil derimot være en selvmotsigelse når man ser på hvilke forklaringer jeg har gitt for at gapet skulle øke i høykonjunktur. Det er da mer trolig at det er andre ting som ligger i variablene, og at de er dårlig definert, eller ikke burde vært inkludert i analysen i første omgang.

Også *Avgiftsdifferensiering* tar motsatt fortegn enn hva som er forventet.

I Figur 8 har jeg plottet de faktiske verdiene for merverdiavgiftsgapet mot de verdiene som modellen vil gi. Den stiplede linjen viser de faktiske verdiene, mens den heltrukne linjen er de estimerte verdiene.



Figur 8: Faktiske og estimerte verdier, lang tid.

Her ser vi at modellens estimerer følger den faktiske utviklingen ganske bra. Blant annet ser vi at det store hoppet på slutten av 80-tallet er kommet fram i den estimerte modellen.

Datasettet som modellen over er bygget på, inneholder som nevnt en investeringsavgift, som rent grafisk ser ut til å ha en påvirkning på modellen. Avgiften påvirker modellen fordi investeringsavgiften er inkludert i det som er definert som faktisk innbetalt merverdiavgift. Da denne avgiften ble senket betydelig i 1989, vil det være interessant å se om man får andre resultater dersom man starter analysen i 1989. Dette gir meg også anledning til å inkludere noen andre interessante variabler som jeg ikke har hatt data for så langt tilbake som til 1970. Utgangspunktet for denne analysen blir dermed en modell som inneholder følgende variabler:

$$\begin{aligned} \text{Merveridavgiftsgap}_i = & \alpha + \beta_1 \text{BNPResidual}_i + \beta_2 \text{Befolkning}_i + \beta_3 \text{BNP}_i + \\ & \beta_4 \text{BNP per innbygger}_i + \beta_5 \text{Skattebyrde}_i + \beta_6 \text{Standardrate}_i + \beta_7 \text{Investeringsavgift}_i + \\ & \beta_8 \text{Differensiering}_i + \beta_9 \text{ByggAnlegg}_i + \beta_{10} \text{Arbeidsledighet}_i + \beta_{11} \text{Turisme}_i \end{aligned} \quad (19)$$

Konsekvent eliminering av den variabelen med høyest p-verdi, gav meg til slutt følgende modell.

$$\text{Merveridavgiftsgap}_i = -10.88 + 0.00001 \text{BNP}_i + 493.7 \text{Skattebyrde}_i - 1.577 \text{Standardrate}_i - 55.4 \text{ByggAnlegg}_i + 2.288 \text{Arbeidsledighet}_i \quad (20)$$

Denne modellen viser at en økning i BNP, skattebyrde og arbeidsledighet vil gi en økning i merverdiavgiftsgapet, mens en økning i standardrate og bygg- og anleggsbransjen vil gi en nedgang i merverdiavgiftsgapet. Modellen har en R^2 -verdi på 88,57 %.

	Estimat	Standardavvik	T-verdi	P-verdi
Skjæringspunkt	-1.088e+01	1.019e+01	-1.067	0.301773
BNP	1.101e-05	1.761e-06	6.254	1.15e-05
Skattebyrde	4.937e+02	7.073e+01	6.980	3.11e-06
Standardrate	-1.577e+00	5.103e-01	-3.091	0.007007
ByggAnlegg	-5.540e+01	1.537e+01	-3.605	0.002373
Arbledighet	2.288e+00	5.175e-01	4.422	0.000428

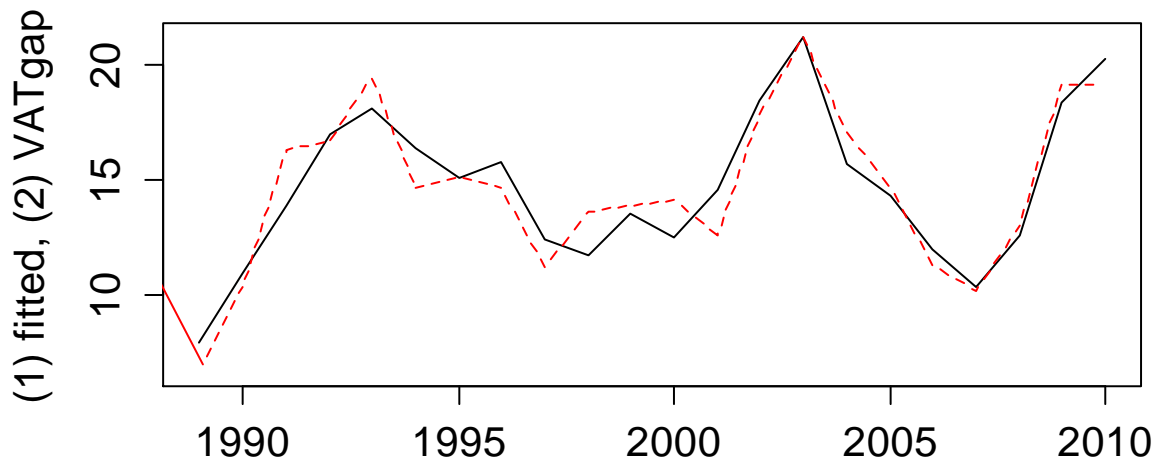
Tabell 4: Modell for perioden 1989-2010

Vi ser at variablene kalt *Skattebyrde* og *Standardrate* ikke har samme fortegn. Dette er overraskende, da begge disse er ment å være et mål på skattebyrden ved merverdiavgiften. En økning i teoretisk merverdiavgift som andel av bruttonasjonalprodukt på 1 prosent vil gi en økning i merverdiavgiftsgapet på 4,9 prosent, mens en økning av standardavgiftsraten på 1 prosent vil gi en nedgang i merverdiavgiftsgapet på 1,6 prosent. På forhånd hadde vi forventet at en økning av begge variablene ville gi en økning i merverdiavgiftsgapet. Reckon (2009) fant lignende resultater i sin økonometriske analyse av merverdiavgiftsgapet, og foreslår at det kan være en fare for at målefeil ved beregningene av merverdiavgiftsgapet vil gi utslag i variabelen *Skattebyrde*, siden denne variabelen er den teoretiske merverdiavgiften som andel av BNP. De samme målefeilene gir også utslag i den forklarte variabelen. Dette kan føre til at effekten av variabelen *Skattebyrde* blir overdrevet, og at den kan ende opp med å bevege seg unaturlig mye i samme retning som merverdiavgiftsgapet (Reckon 2009).

Vi ser også at en større bygg- og anleggsbransje vil gi et mindre merverdiavgiftsgap i denne modellen. Dette er ikke det resultatet vi forventet. Reckon (2009) fant også i dette tilfellet det samme resultatet i sin analyse, og foreslo at det kunne skyldes målefeil i variabelen. Det kan også tenkes at investeringer i fast kapital som andel av BNP ikke er et godt mål på bygg og anleggssektoren. En annen forklaring kan være at det hovedsakelig investeres i fast kapital i gode tider. Da kan denne variabelen, slik den er definert, være et mål på rikdom istedenfor et mål på bygg- og anleggssektoren. I så fall vil vi forvente en positiv sammenheng mellom denne variabelen og merverdiavgiftsgapet.

De øvrige signifikante variablene har forventet fortegn.

I Figur 9 har jeg plottet de faktiske verdiene for merverdiavgiftsgapet mot de verdiene som modellen vil gi. Den stiplede linjen viser de faktiske verdiene, mens den heltrukne linjen er de estimerte verdiene.



Figur 9: Faktiske og estimerte verdier, kort tid.

Her ser vi at verdiene som er estimert av modellen følger det beregnede merverdiavgiftsgapet veldig bra.

Jeg har også kjørt tester for å se om residualene til modellene er stasjonære. Jeg har kjørt en augmented Dickey-Fuller-test på både den lange og den korte modellen. Dickey-Fuller-testen antar unit root, og ved en lav p-verdi av testen forkaster man hypotesen om unit root. I begge tilfellene kunne denne hypotesen forkastes. Dette vil si at gjennomsnittet i modellen ikke varierer over tid.

Jeg har også kjørt en Breusch-Pagan test for å teste for heteroskedastisitet. Hypotesen om at modellen var heteroskedastisk kunne ikke forkastes. Dette innebærer at residualene til variablene ikke nødvendigvis har en konstant varians. Dersom man plotter dataene, ser det ut til at variansen eventuelt kan øke over tid.

Detaljer rundt testene kan studeres i vedlegg 2.

9 Forslag til videre forskning

Det er klart at mine beregninger for teoretisk merverdiavgift kan forbedres på en del områder. Spesielt kritisk er det kanskje at jeg har behandlet unntakskategoriene på samme måte som ordinære kategorier. Det ville vært interessant å se om det teoretiske beløpet ville endret seg mye dersom man hadde en måte å ta høyde for unntaksteoriene.

Selve gapet ville forbedres betydelig om man hadde fått trukket ut investeringsavgiften fra dataene for innbetalt merverdiavgift. En eventuell løsning kunne være å beregne den teoretiske investeringsavgiften, og på den måten heller inkludere investeringsavgiften i gapet enn prøve å trekke den ut.

Den økonometriske analysen gjort i denne oppgaven er veldig enkel, og for at man skal kunne legge særlig vekt på resultatene denne gir, må man estimere mer sofistikerte modeller. Trolig er minste kvadraters metode ikke en veldig god framgangsmåte for denne analysen. I første omgang ville det være naturlig å ta hensyn til heteroskedastisiteten som ikke kunne avvises i testene av modellen.

Dersom man får estimert en god modell for merverdiavgiftsunndragelse åpner det for mye spennende forskning på hva som påvirker størrelsen på unndragelsen. I tillegg til de variablene jeg har inkludert, er det mange andre sammenhenger det hadde vært interessant å se på. Blant annet ville det vært spennende å se om det kunne påvises noen sammenheng mellom merverdiavgiftsgapet og straffeutmålingen eller antall kontroller. Denne typen variabler har vært totalt utelukket fra mine analyser. Det hadde også vært interessant å se om normer spilte noen rolle for unndragelsen. Et mulig utgangspunkt for en slik analyse kunne vært Skatteetatens rapport om opplevd oppdagelsessannsynlighet (Arntsen et al. 2012).

10 Oppsummering

I denne oppgaven har jeg tatt for meg merverdiavgiftsunndragelse, og sett nærmere på omfanget av denne i Norge. Jeg begynte med å presentere omsetningsskatt generelt, med særskilt vekt på merverdiavgiften. Deretter tok jeg for meg hvordan merverdiavgiften i Norge praktiseres.

Jeg presenterte så den grunnleggende teorien for skatteunndragelse, og utledet Allingham og Sandmømodellen, som er regnet som pionermodellen innen skatteunndragelse. Modellen antar at sannsynligheten for å bli oppdaget for unndragelse er uavhengig av inntekt og unndratt beløp. Derfor har jeg også vist en modell hvor sannsynligheten for å bli oppdaget er en funksjon av henholdsvis unndragelsesandel og unndratt beløp. Det viser seg at unndragelsen er avhengig av skatteraten og straffeskattraten. Sannsynligheten for å bli tatt er også med på å avgjøre hvor mye som blir unndratt.

Deretter presenterte jeg forskningsarbeidet som er blitt gjort på området. Først kort om det empiriske arbeidet rundt merverdiavgiftsunndragelse, så spesielt om beregninger av merverdiavgiftsgap.

Hovedarbeidet i oppgaven har vært å beregne merverdiavgiftsgapet for Norge. Jeg har forklart de to vanligste metodene for å beregne skattegap: «Top down»- og «bottom up»-tilnærming. Jeg har så benyttet meg av «top down»-metoden for å beregne merverdiavgiftsgapet for Norge i perioden 1970-2010. Det vil si at jeg har beregnet et teoretisk merverdiavgiftsbeløp som burde vært krevd inn dersom det ikke var noen form for unndragelse av merverdiavgift i landet, og trukket fra det innbetalte beløpet. Selve merverdiavgiftsgapet blir presentert som forskjellen mellom de to størrelsene. Hovedsakelig som prosent av det teoretiske merverdiavgiftsbeløpet.

Beregningene gav et merverdiavgiftsgap som lå veldig lavt, og varierte rundt 0, de første 20 årene. Dette skyldes mest sannsynlig at dataene for faktisk innbetalt avgift også inkluderer investeringsavgift. Investeringsavgiften var forholdsvis stor fram til 1989, da den ble halvert, før den ble utfaset og til slutt fjernet helt i 2002. Dette påvirker anslaget for merverdiavgiftsgapet slik at gapet vil være for lite. Fra 1990 til 2010 varierer merverdiavgiftsgapet mellom 10 og 20 prosent, med et gjennomsnitt over hele perioden på 15 prosent.

Sammenlignet med andre studier, hovedsakelig Reckon (2009) har beregningene gitt litt høyere merverdiavgiftsgap enn forventet. De nordiske landene som er inkludert i Reckons studie har alle lavere gap enn det jeg har funnet for Norge. Merverdiavgiftsgapet jeg har beregnet for Norge minner en del om gapet Reckon har funnet for Storbritannia, som også stemmer overens med Her Majesty's Revenue & Customs' resultater. At mine beregninger gir et litt høyere merverdiavgiftsgap enn man ville forvente når man ser på Reckons beregninger for de øvrige nordiske landene, kan delvis skyldes at jeg har regnet varer og tjenester som er unntatt merverdiavgiften som om de var underlagt avgift. Dette vil gi et noe for høyt teoretisk merverdiavgiftsbeløp, som igjen vil gjøre selve gapet større.

For å se om man kan finne forklaringer for hvorfor merverdiavgiftsgapet har variert, har jeg gjort en enkel regresjon for å se om det er samsvar mellom teorien og mine data. Jeg estimerte en modell for hele perioden 1970-2010 og en for perioden 1989-2010. Modellen for 1970-2010 viste signifikante verdier for konjunktursvingninger, BNP per innbygger, avgiftsdifferensiering og investeringsavgift. Modellen for 1989-2010 viste signifikante verdier for BNP, skattebyrde, standardrate, bygg- og anleggssektorens størrelse og, arbeidsledighet.

For fremtiden ville det vært interessant om man klarte å lage et bedre anslag for teoretisk merverdiavgift. Dersom man hadde kunnet trekke ut investeringsavgiften, og hatt en god metode for hvordan man behandler omsetning som er unntatt for merverdiavgiften ville nok dette gjort anslaget for merverdiavgiftsgapet betydelig bedre. Det ville også vært interessant å se hvilke resultater man ville funnet dersom man hadde gjort en grundigere økonometrisk analyse av merverdiavgiftsgapet.

Litteraturliste

- Agha, A. & Haughton, J. (1996). Designing VAT systems: Some efficiency considerations. *The Review of Economics and Statistics*: 303-308.
- Allingham, M. G. & Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1 (3): 323-338.
- Arntsen, S. F., Berset, A., Næringsrud, H. B., Reiersen, T. & Hedemark, Ø. (2012). Næringslivets holdninger til etterlevelse og Skatteetatens virkemiddelbruk: Skatteetaten.
- Arrow, K. J. (1971). Exposition of the theory of choice under uncertainty. *Essays in the Theory of Risk Bearing*: 44-89.
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 76 (2): 169-217.
- Christie, E. & Holzner, M. (2006). What explains tax evasion? an empirical assessment based on european data: The Vienna Institute for International Economic Studies, wiiw. *Classification of the Functions of Government*. (2013). United Nations. Tilgjengelig fra: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=4> (lest 08.02.13).
- Convenevole, R. & Pisani, S. (2003). Le basi imponibili IVA: un'analisi del periodo 1982-2001. *Agenzia delle Entrate, Documento di lavoro* (2003/1).
- Cullis, J., Jones, P. & Savoia, A. (2012). Social norms and tax compliance: Framing the decision to pay tax. *The Journal of Socio-Economics*, 41 (2): 159-168.
- Eide, E. (2003). *En enkel dynamisk modell for skatteunndragelse med normer og rasjonell adferd*. Rapport / Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning, b. 1/2003. Oslo: Frischsenteret. 12, [7] bl., ill. s.
- Evensen, T. N. (2004). *Kvalitetsarbeid knyttet til kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR)*, 2004/42. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Gjems-Onstad, O. (2009). *Merverdiavgift : en innføring*. Oslo: Gyldendal akademisk. 151 s.
- Gjems-Onstad, O. & Kildal, T. S. (2009). *Lærebok i merverdiavgift : merverdiavgiftsloven 2009*. Oslo: Gyldendal akademisk. 302 s. s.
- Investeringsavgift. I: *Norsk nettleksikon*. Store Norske Leksikon online database. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/investeringsavgift>.
- Johansen, L. (1965). *Offentlig økonomikk*. Oslo: Universitetsforl. XI, 341 s. s.
- Keen, M. & Lockwood, B. (2006). Is the VAT a money machine? *National Tax Journal*, 59 (4): 905-928.
- Keen, M. & Smith, S. (2006). VAT Fraud and Evasion: What Do We Know, and What Can be Done? *National Tax Journal*, 59 (4): 861-887.
- Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S. & Saez, E. (2011). Unwilling or Unable to Cheat? Evidence From a Tax Audit Experiment in Denmark. *Econometrica*, 79 (3): 651-692.
- Løvås, G. G. (2005). *Statistikk: for universiteter og høyskoler*: Universitetsforlaget.
- Measuring tax gaps 2010. (2010). London: HM Revenue & Customs.
- Measuring indirect tax losses. (2002). Norwich: HM Customs and Excise.
- Merverdiavgift – veiledning til næringsdrivende*. Skatteetaten. Tilgjengelig fra: <http://www.skatteetaten.no/no/Bedrift-og-organisasjon/Merverdiavgift/Merverdiavgift--veiledning-til-naringsdrivende/> (lest 25.04.2013).
- Merverdiavgiftsloven. Lov av 19. juni 2009 om merverdiavgift*.

- Methodological annex for Measuring tax gaps 2010. (2010). London: HM Revenue & Customs.
- Mittone, L. (2001). Vat evasion: an experimental approach.
- Nam, C., Gebauer, A. & Parsche, R. (2003). Is the Completion of the EU Single Market Hindered by VAT Evasion?
- Nasjonalregnskap, årlig realregnskap. (2013). Statistisk sentralbyrå. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/vis/nr/om.html> (lest 18.02.13).
- NOU 2009:4 Tiltak mot skatteunndragelser. (2009). Finansdepartementet. Oslo.
- Reckon. (2009). Study to quantify and analyse the VAT gap in the EU-25 Member States. *Report for DG Taxation and Customs Union, September.*
- Refsland, T., Alvsåker, H. & Skattebetalerforeningen. (2010). *Lærebok i merverdiavgift : innføring i merverdiavgiften*. [Oslo]: Skattebetalerforeningen. 192 s. s.
- Rubin, M. (2011, 22. august). *The Practicality of the Top-Down Approach To Estimating the Direct Tax Gap*. New Perspectives on Tax Administration: An IRS-TPC Research Conference, Urban Institute, 2100 M Street, N. W., Washington, DC.: IRS.
- Sandmo, A. (2005). The theory of tax evasion: A retrospective view. *National Tax Journal*, 58 (4): 643.
- Schneider, F., Buehn, A. & Montenegro, C. E. (2011). Shadow Economies All over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. I: Schneider, F. (red.) *Handbook on the shadow economy*, s. 9-52. Cheltenham: Edward Elgar.
- Srinivasan, T. N. (1973). Tax evasion: A model. *Journal of Public Economics*, 2 (4): 339-346.
- Virmani, A. (1989). Indirect tax evasion and production efficiency. *Journal of Public Economics*, 39 (2): 223-237.
- Webley, P. & Ashby, J. (2010). 12 The economic psychology of value added tax compliance. *Developing Alternative Frameworks for Explaining Tax Compliance*: 238.
- Yitzhaki, S. (1974). Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 3 (2): 201-202.

Vedlegg 1: Datasett

Tid	VATgap	Personer	Bruttonasjor	BNP pr innb	Arbledighet	Vatburden	Teoretisk	stdVATrate	Investrate	Turisme	brfastkap	constr
1970	2,04	3875763	90927	23,46		0,09318953	8473,44444	20	13	0,03122285		
1971	-6,55	3903039	102143	26,17		0,09420072	9621,94444	20	13	0,03033003		
1972	-8,56	3933004	113447	28,84		0,09348492	10605,5833	20	13	0,03062223		
1973	-4,58	3960612	128819	32,53		0,09185476	11832,6389	20	13	0,02949099		
1974	-4,86	3985258	148884	37,36		0,09035427	13452,3056	20	13	0,02771285		
1975	-3,48	4007313	170219	42,48		0,09371408	15951,9167	20	13	0,02995553		
1976	-3,04	4026152	194119	48,21		0,09577773	18592,2778	20	13	0,02975494		
1977	-4,70	4043205	218635	54,07		0,09786059	21395,75	20	13	0,03077732		
1978	-6,54	4058671	241226	59,43		0,09489257	22890,5556	20	13	0,03081343	70103	0,29061129
1979	-0,17	4072517	266107	65,34		0,09372629	24941,2222	20	13	0,03019462	73832	0,2774523
1980	4,06	4085620	314698	77,03	1,6	0,0902238	28393,25	20	13	0,02888484	85645	0,27214981
1981	2,27	4099702	360827	88,01	2,0	0,08992159	32446,1389	20	13	0,02974833	95134	0,26365544
1982	4,12	4114787	399184	97,01	2,7	0,09031932	36054,0278	20	13	0,03012646	109327	0,27387621
1983	3,31	4128432	443475	107,42	3,4	0,08945857	39672,6389	20	13	0,03027003	110432	0,24901516
1984	4,75	4140099	498656	120,45	3,2	0,08653867	43153,0278	20	13	0,0301711	129878	0,26045611
1985	1,78	4152516	552432	133,04	2,6	0,08940034	49387,6111	20	13	0,03174146	143206	0,25922829
1986	-3,13	4167354	570892	136,99	1,9	0,09650541	55094,1667	20	13	0,03684234	178934	0,31342881
1987	-5,66	4186905	622867	148,77	2,1	0,09624304	59946,6111	20	13	0,03737556	185831	0,2983478
1988	-2,41	4209488	652072	154,91	3,1	0,09491845	61893,6667	20	13	0,03805255	186014	0,28526604
1989	6,60	4226901	695770	164,61	4,9	0,09242414	64305,9444	20	7	0,03795651	178801	0,25698291
1990	10,35	4241473	736289	173,59	5,3	0,09258208	68167,1667	20	7	0,03674237	167029	0,2268525
1991	16,24	4261732	775727	182,02	5,4	0,0944698	73282,7778	20	7	0,03795665	157426	0,20293995
1992	16,73	4286401	797314	186,01	5,9	0,09717261	77477,0833	20	7	0,04214149	156271	0,19599681
1993	19,52	4311991	838298	194,41	6,0	0,10524317	88225,1379	22	7	0,04411677	170235	0,20307218
1994	14,66	4336613	878807	202,65	5,3	0,10501935	92291,7412	22	7	0,0464994	185999	0,21164943
1995	15,09	4359184	943437	216,43	4,9	0,10733517	101263,968	23	7	0,04569886	210638	0,22326663
1996	14,64	4381336	1032989	235,77	4,8	0,10580847	109298,986	23	7	0,04455323	217281	0,21034203
1997	11,21	4405157	1119175	254,06	3,9	0,10385598	116233,02	23	7	0,04422454	261426	0,23358813
1998	13,57	4431464	1140360	257,33	3,2	0,10889903	124184,094	23	7	0,04613192	304068	0,26664211
1999	13,89	4461913	1240426	278,00	3,2	0,10606641	131567,534	23	7	0,04589391	284474	0,22933573
2000	14,12	4490967	1481242	329,83	3,4	0,09491241	140588,246	23	7	0,03945743	301711	0,20368785
2001	12,57	4513751	1536887	340,49	3,4	0,09624631	147919,7	23	7	0,03766705	291970	0,18997493
2002	17,83	4538159	1532307	337,65	3,9	0,10181822	156016,773	23	0	0,03834675	289848	0,18915792
2003	21,22	4564855	1592201	348,80	4,4	0,10284527	163750,348	23	0	0,03754425	287983	0,18087101
2004	17,08	4591910	1752812	381,72	4,4	0,09373073	164292,34	24	0	0,03587949	355968	0,20308396
2005	14,68	4623291	1958907	423,70	4,6	0,08992935	176163,23	25	0	0,03369889	420359	0,21458854
2006	11,22	4660677	2180801	467,92	3,4	0,08751486	190852,502	25	0	0,03326668	501710	0,23005767
2007	10,13	4709153	2306445	489,78	2,5	0,08868547	204548,166	25	0	0,03409143	594863	0,25791337
2008	12,99	4768212	2559914	536,87	2,6	0,08560838	219150,082	25	0	0,03278352	627079	0,24496096
2009	19,17	4828726	2382330	493,37	3,2	0,0961594	229083,414	25	0	0,03482221	530472	0,2226694
2010	19,16	4889252	2544266	520,38	3,6	0,09569246	243467,067	25	0	0,03426529	592192	0,23275554

Vedlegg 2: R-utskrifter

```
> # Modell fra 1970-2010
> lang <- lm(VATgap ~
resid+BNP+Investrate+BNP.pr.innb+diffskatt+Personer+Vatburden+stdVATrate,da
ta=Bok1)
> summary(lang)
```

```
Call:
lm(formula = VATgap ~ resid + BNP + Investrate + BNP.pr.innb +
diffskatt + Personer + Vatburden + stdVATrate, data = Bok1)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-5.7305 -2.0570 -0.3279  1.5320  7.5134
```

```
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  5.144e+02  2.864e+02   1.796  0.08194 .
resid        4.516e+00  1.764e+00   2.561  0.01537 *
BNP          3.045e-04  1.275e-04   2.387  0.02304 *
Investrate   -1.634e+00  3.637e-01  -4.493  8.62e-05 ***
BNP.pr.innb  -1.271e+00  5.024e-01  -2.530  0.01651 *
diffskatt    -7.089e+00  2.575e+00  -2.753  0.00964 **
Personer     -1.164e-04  7.133e-05  -1.632  0.11248
Vatburden    -4.950e+02  2.092e+02  -2.366  0.02422 *
stdVATrate   2.354e+00  1.212e+00   1.943  0.06091 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
s: 3.35 on 32 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8913,
Adjusted R-squared:  0.8641
F-statistic:  32.8 on 8 and 32 DF,  p-value: 2.661e-13
```

```
> langF <- lm(VATgap ~
resid+BNP+Investrate+BNP.pr.innb+diffskatt,data=Bok1)
> langF
```

```
Call:
lm(formula = VATgap ~ resid + BNP + Investrate + BNP.pr.innb +
diffskatt, data = Bok1)
```

```
Coefficients:
(Intercept)          resid          BNP    Investrate    BNP.pr.innb
diffskatt
  3.233e+01    1.138e+00    6.369e-05   -1.559e+00   -2.909e-01   -
4.682e+00
```

```
> summary(langF)
```

```
Call:
lm(formula = VATgap ~ resid + BNP + Investrate + BNP.pr.innb +
diffskatt, data = Bok1)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-6.7188 -1.6802  0.0836  1.9390  8.4435
```

```
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  3.233e+01  7.328e+00   4.412  9.34e-05 ***
resid        1.138e+00  3.843e-01   2.961  0.00548 **
BNP          6.369e-05  3.295e-05   1.933  0.06133 .
Investrate   -1.559e+00  3.343e-01  -4.662  4.44e-05 ***
BNP.pr.innb  -2.909e-01  1.587e-01  -1.832  0.07542 .
diffskatt    -4.682e+00  2.332e+00  -2.008  0.05241 .
```

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

s: 3.523 on 35 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8685,
Adjusted R-squared: 0.8497
F-statistic: 46.24 on 5 and 35 DF, p-value: 1.905e-14

> plot(Bok1$VATgap,fitted(langF))
> # Test for stasjonære residualer og heteroskedastisitet
> adf.test(residuals(lang)) # Computes the Augmented Dickey-Fuller test for
the null that x has a unit root
warning in adf.test(residuals(lang)) :
  p-value smaller than printed p-value

Augmented Dickey-Fuller Test

data: residuals(lang)
Dickey-Fuller = -4.664, Lag order = 3, p-value = 0.01
alternative hypothesis: stationary

> bptest(lang) #rejects if too much of the variance is explained by the
additional explanatory variable

studentized Breusch-Pagan test

data: lang
BP = 9.7021, df = 8, p-value = 0.2866

>
> # Modellen fra 1989-2010
> kort <- lm(VATgap ~
resid+Personer+BNP+BNP.pr.innb+Vatburden+stdVATrate+Investrate+diffskatt+co
nstr+Arbledighet+turisme,data=Bok8910)
> kortF <- lm(VATgap ~
BNP+Vatburden+stdVATrate+constr+Arbledighet,data=Bok8910)
> kortF

Call:
lm(formula = VATgap ~ BNP + Vatburden + stdVATrate + constr +
  Arbledighet, data = Bok8910)

Coefficients:
(Intercept)          BNP      Vatburden  stdVATrate      constr
Arbledighet
-1.088e+01   1.101e-05   4.937e+02  -1.577e+00  -5.540e+01
2.288e+00

> summary(kortF)

Call:
lm(formula = VATgap ~ BNP + Vatburden + stdVATrate + constr +
  Arbledighet, data = Bok8910)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.97178 -1.03446 -0.07926  0.70316  2.36872

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -1.088e+01  1.019e+01  -1.067  0.301773
BNP          1.101e-05  1.761e-06   6.254  1.15e-05 ***
Vatburden    4.937e+02  7.073e+01   6.980  3.11e-06 ***
stdVATrate  -1.577e+00  5.103e-01  -3.091  0.007007 **
constr      -5.540e+01  1.537e+01  -3.605  0.002373 **
Arbledighet  2.288e+00  5.175e-01   4.422  0.000428 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

```
s: 1.382 on 16 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8857,
Adjusted R-squared: 0.8499
F-statistic: 24.79 on 5 and 16 DF, p-value: 5.258e-07
```

```
> plot(Bok8910$VATgap,fitted(kortF))
>
> # Test for stasjonære residualer og heteroskedastisitet
> adf.test(residuals(kortF)) #Computes the Augmented Dickey-Fuller test for
the null that x has a unit root
Warning in adf.test(residuals(kortF)) :
  p-value smaller than printed p-value
```

Augmented Dickey-Fuller Test

```
data: residuals(kortF)
Dickey-Fuller = -4.4602, Lag order = 2, p-value = 0.01
alternative hypothesis: stationary
```

```
> bptest(kortF) # Høy p-verdi -> Heteroskedastisitet kan ikke forkastes
```

studentized Breusch-Pagan test

```
data: kortF
BP = 3.7103, df = 5, p-value = 0.5918
```